Aylık Popüler Bilim Dergisi 15 Ağustos 2019 Sayı 260 6 TL

Bilim Çocuk

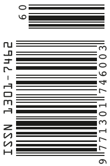




Gülümse, çekiyorum...






ISSN 1301-7462

Fotoğrafçılıkla ilgili Ekipmanlar -Kartlar-

Çeşit Çeşit Bulmaca -Kitapçık-

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Rukiye Dilli
rukiye.dilli@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Bekir Çengelci
Prof. Dr. Hasan Hüseyin Eker
Prof. Dr. Abdulhakim Koçin
Dr. Aygül Koyuncu
Dr. Öğr. Üyesi Halime Türkkan
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Özdem Yılmaz

Yazarlar
Gülnur Geçmiş
gulnur.gecmis@tubitak.gov.tr
Tuğçe Inroga
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Dr. Şahin İdin
sahin.idin@tubitak.gov.tr
Mehmet Koçak
mehmet.kocak@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özgün
yilmaz.ozlem@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde
elnara.ahmetzade@tubitak.gov.tr

Video-Animasyon-Web
Selim Özden
selim.ozden@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Adem Polat
adem.polat@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Nahide Soytürk
nahide.soyturk@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
Tel: (312) 298 95 24 (Yazı İşleri)
Tel: (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: (312) 428 32 40
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
07.08.2019

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Fotoğrafı: Dijitalimaj / Alamy   Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Cilt: 22 Sayı: 260

Bilim Çocuk

Sevgili Çocuklar,

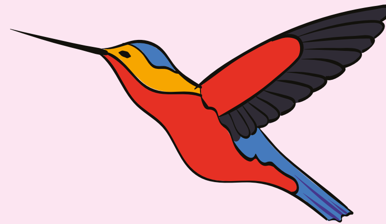
Fotoğrafçılık hem bir meslek hem de hobi. Günümüzde hemen hepimiz fotoğraf çekiyoruz. Bu fotoğraflar o anı daha sonra hatırlamamızı sağlıyor. Ayrıca fotoğraflar sayesinde yaşadığımız özel anları başkalarıyla paylaşabiliyoruz. Fotoğrafçılık farklı amaçlarla, farklı ortamlarda yapılabiliyor. Bu sayımızda sizlere fotoğrafçılığın dallarını tanıtıyoruz.

Biyomlar dergimizde genişçe yer ayırdığımız konulardan. Biyom Dünya'nın iklimlere göre ayrılmış farklı bölgelerine deniyor. Örneğin yağmur ormanı bir biyom. Tundra, çöl ve çayır da öyle... Her biyomda oranın koşullarına uygun bitkiler ve hayvanlar yaşar. Yazımızda yeryüzündeki en büyük biyomlara ve burada yaşamını sürdüren hayvanlarla bitkilere yer verdik.

Derginizin sayfalarını çevirdikçe birçok başka konuyla da karşılaşacaksınız. Gıdalardaki katkı maddelerini, temizlik malzemelerindeki kimyasalları, gökyüzü gözlemciliğini ve Ay'a yolculuğu konu aldığımız yazılar bunlardan bazıları. Derginizin ekindeyse fotoğrafçılıkta kullanılan ekipmanları tanıttığımız kartları ve çeşit çeşit bulmacaların olduğu bir kitapçık bulacaksınız.

Bu ay, tarihimizdeki en önemli zaferlerden birini kutluyoruz. 30 Ağustos 1922, Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün başkomutanlığında topraklarımızın işgalcilerden geri alındığı gün. 30 Ağustos Zafer Bayramımız Kutlu olsun!

Alp Akoğlu



içindekiler

10

Doğa fotoğrafçılığı, haber fotoğrafçılığı, gökyüzü fotoğrafçılığı... İşte birbirinden farklı fotoğrafçılık dalları!



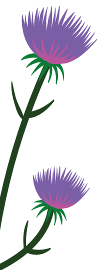
25

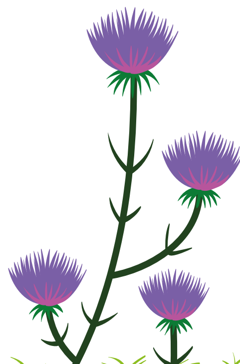
Yağmur ormanı, çöl, tundra, çayır... Yeryüzünün farklı biyomlarında kısa bir gezintiye çıkmaya ne dersiniz?



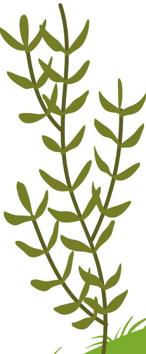












18

Gıda katkı maddelerinin neler olduğunu ve neden gıdalara eklendiğini merak ettiniz mi?



40

At nalına benzeyen dev kabuklarıyla dikkat çeken at nalı yengeçlerini yakından tanıyalım.





Zebra Çatal Kuyruklu Kelebek Sivas'ta Görüldü

Genellikle Kuzey Amerika'nın doğusunda görülen zebra çatal kuyruklu kelebek, geçtiğimiz günlerde Sivas'ta görüldü. Beyaz üzerine siyah çizgili kanatlarıyla ve kanat uçlarındaki kuyruğa benzer yapısıyla bu kelebek dikkat çeken bir görüntüye sahip. Bu kelebeğe ülkemizde çok nadir rastlanıyor.

Tuğçe Inroga







Tanzanya'da Gergedan Nüfusu On Kat Arttı

Nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan gergedan nüfusu, Tanzanya'da alınan önlemler sayesinde on kat arttı. Tanzanya Devlet Başkanı 2015 yılında ülkede yalnızca 15 gergedanın kaldığını açıklamış ve vahşi yaşam suçlarına karşı mücadele başlatmıştı. Ülkede hayvan türlerinin izlenmesi ve korunması için yapılan çalışmalar sonucunda bu yıl gergedan sayısının 167'ye ulaştığı tahmin ediliyor. Alınan önlemler yalnızca gergedanların nüfus artışını sağlamakla kalmayıp fil nüfusunun da artmasını sağladı.

Gülnur Geçmiş

Astronotlar Yapay Deriyle İyileşebilecek

Almanya'daki Dresden Teknoloji Üniversitesi Tıp Fakültesi ve bazı şirketlerin ortaklığında yürütülen bir projeyle uzay benzeri bir ortamda insan kanı plazması kullanılarak yapay deri üretildi. Avrupa Uzay Ajansı (ESA), ilk biyobaskı deri ve kemik örneklerinin üretildiğini açıkladı. Böylece Mars ve diğer gezegenlere gidecek astronotlar kendi hücrelerinden oluşturulan ve üç boyutlu yazıcıda üretilen yapay deri ve kemiklerle kendilerini iyileştirebilecekler.

Gerekli ekipmanın edinilmesiyle, ameliyat odası ve steril ortamın oluşturulmasıyla, iç organlar gibi çok daha karmaşık doku örneklerinin üç boyutlu yazıcıyla üretilebileceği düşünülüyor. Böylece astronotların acil bir tıbbi duruma müdahale etmeleri kolay olacak.



Mehmet Koçak



Kayseri'de Zürafa Fosili Bulundu!

Kayseri'de bulunan Yamula Barajı kıyısında bir çobanın bulduğu fosilden sonra bölgede kazı çalışmaları başlatıldı. Kazı çalışmalarının sonucunda 7,5 milyon yıllık zürafa fosiline ait kemikler bulunduğu belirtildi. Bölgede daha önce zürafa, at, fil ve gergedana ait fosillere de rastlanmış.

Gülnur Geçmiş

he var ne yok

Kasırgaların Oluşmasında Suyun Bir Önemi Var mı?



Kasırgaların oluşmasında ortamda su bulunmasının büyük bir önem taşıdığı sanılıyordu. Ancak yapılan yeni araştırmalar soğuk ve kuru iklimlerde de kasırga oluşabileceğini gösterdi. ABD'deki Purdue Üniversitesinden araştırmacılar bunun için atmosfer koşullarını taklit eden bir bilgisayar modeli kullandı. Kullanılan model soğuk ve kuru ortama göre oluşturuldu. Araştırmanın sonucunda Dünya'daki kadar büyük ve kuvvetli olmasa da kasırgalar oluşturuldu. Bilim insanları kasırga oluşumu için suya gereksinim olmadığını, bu yüzden de su bulunmayan gezegenlerde kasırgalar yaşanabileceğini belirtiyor.

Tuğçe Inroga

Metal Saçan Ötegezegen Keşfedildi



Hubble Uzay Teleskobu'yla yapılan gözlemler sonucunda atmosferinden magnezyum ve demir yayan bir ötegezegen keşfedildi. WASP-121b olarak adlandırılan ötegezegen, Dünya'ya 900 ışık yılı uzaklıktaki WASP-121 sisteminde yer alıyor. Güneş'ten daha büyük ve parlak olan bir yıldızın çevresinde, yıldıza yakın yörüngede dolanan ötegezegen gazdan oluşuyor. Yörüngesindeki hızlı hareketinden dolayı da şekli bir Amerikan futbolu topuna benziyor.

WASP-121b, yıldızına çok yakın olduğu için atmosferinin üst katmanındaki sıcaklık 4600 dereceye ulaşıyor. Bu sıcaklık, bilinen herhangi bir ötegezegenin atmosfer sıcaklığından yaklaşık 10 kat daha yüksek. Bu durum ötegezegenin içerdiği magnezyum ve gaz hâlindeki demirin uzay boşluğuna yayılmasına yol açıyor.

Mehmet Koçak

TÜBİTEM Konferansı

Türkiye'de bilim ve teknolojinin yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi amacıyla, 2017'den beri her yıl Türkiye Bilim ve Teknoloji Merkezleri (TÜBİTEM) Konferansı düzenleniyor. TÜBİTEM Konferansı'nın üçüncüsü, 11-12 Eylül 2019 tarihlerinde Kayseri Bilim Merkezinde gerçekleştirilecek. Konferansta bilim merkezleri ve katılımcı firmalar bilim merkezleri sergilerinin tasarım ve üretim süreçleri, eğitim alanları ve bilim merkezlerinde sürdürülebilirlik gibi konularda sunumlar yapacak. Ayrıca çeşitli etkinlikler de düzenlenecek.

TÜBİTEM
KONFERANSI 2019

Bilim Merkezleri ve
Okul Dışı Öğrenme
3. Türkiye Bilim ve Teknoloji
Merkezleri Konferansı

11-12 Eylül 2019
Kadir Has Kongre Merkezi
Kayseri

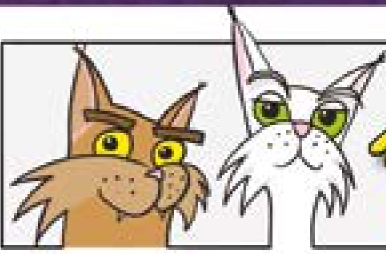
TÜBİTAK

KAYSERİ BİLİM MERKEZİ



TÜBİTEM konferanslarıyla ilgili ayrıntılı bilgiye https://bilimmerkezleri.tubitak.gov.tr adresinden ulaşabilirsiniz.

Mehmet Koçak



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

Margaret Hamilton

(1936)

Yazan ve Çizen: Bilgin Ersözlü

Tarih 21 Temmuz 1969, Apollo 11 Görevi adı altında Ay'a yapılan insanlı ilk uzay uçuşunda astronotlar Neil Armstrong ve Edwin Aldrin, uzay aracının iniş modülüyle Ay yüzeyine ulaşmak üzere. İnişlerine yalnızca üç dakika var.

Biiip, biip, biip, biip, biip!

Bilgisayar alarm veriyor Neil. Yolunda gitmeyen bir şey var.

Hemen kontrol ediyorum.

Eyvah! Onca düğme içinde yanlış bir düğmeye mi bastılar acaba?

Bilmiyorum ki. Her neyse umarım düzeltilebilir bir aksaklıktır.





Hay aksi! Şu an bilgisayarımızın işlem kapasitesinin %90'ını iniş sistemi kullanıyor. Diğer sistemlerinse hâlâ %13'lük bir kaynağa gereksinimi var. Bilgisayar aşırı yüklendi. İnişten vazgeçmemiz gerekebilir. Bir karar vermeliyiz Edwin. Ya devam edeceğiz ya döneceğiz!

Ben ne olur ne olmaz diye şu uzay elbisemi giyeyim de...

Ha ha ha!

Yıl 1946, Amerika Birleşik Devletleri'ndeyiz. Margaret Hamilton uyumadan önce biraz kitap okumuş.

Acaba bir gün bu kitapta yazdığı gibi seni ziyaret edebilecek miyiz sevgili Ay, ne dersin? Oo! Okumaya dalınca saat geç olmuş. Yarın okulum var, ben artık uyusam iyi olacak. Haydi sana iyi geceler.

Hoppalaa! Astronotlara ne oldu? Ay'la konuşan bu kız çocuğu da nereden çıktı?

1946 diyor ya yukarıda? Zamanda biraz geriye gittik Simitçiğim.

Ertesi gün okulda...

Evet çocuklar, hepiniz kareli metot defterlerinizi açtınız mı? Güzel. Matematik dersimizde bugün eğer sınıfımıza 30 cm x 30 cm ebadındaki yer karolarından döşemek isteseydik, tabanı kaplayabilmek için kaç karoya gereksinim duyacağımızı hesaplayacağız. Öncelikle elimdeki bu metreyle sınıfımızın duvar uzunluklarını ölçmemiz gerekiyor...

Yaşasın matematik!

Anlaşıldı Peynirciğim. Margaret matematikten hoşlanıyor. Bir gözü de uzayda...

Evet, ileride bu iki konuyu da içeren bir iş yapacak galiba.





Margaret Hamilton başarılı bir okul hayatı geçirir. Üniversitede önce matematik, ardından felsefe eğitimi alır. Çalışma hayatına bir lisede matematik öğretmenliği yaparak başlar. İlerleyen yıllarda kendini soyut matematik alanında geliştirir. Evlenip bir aile kurduktan sonra da çalışmayı sürdürür. Massachusetts Teknoloji Enstitüsünün Meteoroloji Bölümünde bulduğu bir iş, onu o yıllarda yeni yeni kullanılmaya başlayan bilgisayarlarla tanıştırır...

İşte böyle Bayan Hamilton. Pek çok gözlem istasyonundan sürekli topladığımız bilgileri bilgisayarın anlayabileceği bir dile dönüştürüp bu delikli kartlar aracılığıyla ona yüklüyoruz.

Anladım. Bilgisayarda bulunan program biz insanların kolay kolay başa çıkamayacağı çokluktaki veriyi hızla değerlendiriyor. Böylece geçmişe kıyasla çok daha güvenilir hava tahminleri yapılabiliyor. Harika! Bu bilgisayarın anladığı o dil neyse, onu hemen ben de öğrenmek istiyorum.

Delikli kartlar mı? Bir USB bellekleri yok muymuş yani?

Daha bilgisayarların emekleme dönemindeler Simitçiğim. O zaman veriler öyle yükleniyormuş demek ki.

O yıllarda henüz bilgisayar programcılığı diye bir meslek olmadığı için Margaret Hamilton bu işi çalıştığı yerlerde el yordamıyla öğrenir. Programcılık alanında birkaç yıl deneyim kazandıktan sonra bir gün bir iş ilanı görür:

Ne, benden habersiz Ay'a mı gidiyorlar? Bu projede mutlaka yer almalıyım.

Hah! Tencere yuvarlandı, kapağını buldu diye buna denir herhalde.

Ha ha ha! Tam Margaret Abla'ya göre bir iş gerçekten.

Margaret Hamilton bilgisi ve deneyimi sayesinde projeye kabul edilir. Hedef, bilgisayarların desteğiyle Ay'a insanlı bir uçuş görevinin başarıyla gerçekleştirilmesini sağlamaktır.

Haydi bakalım...

Kolay gelsin.

Margaret Hamilton, kalabalık bir ekiple birlikte, Ay yolculuğunu gerçekleştirecek uzay aracında ve Dünya'da çalışacak bilgisayarlar için görev sırasında meydana gelebilecek her türlü aksiliği öngören yazılımlar geliştirir. Bu yazılımlar simülatörlerde denenir, beş yıl boyunca hataları ve eksikleri giderilir.

Bayan Hamilton, astronotlarımız çok iyi eğitiliyor. Hiçbiri bu satırda öngördüğünüz türde bir hata yapmayacaktır. Yazdığınız bu kodu çıkarsak mı?

Ben kalmasından yanayım çünkü her insan hata yapabilir. Hem bizim işimiz her türlü olasılığı dikkate almak ve kötü bir sonuç doğmadan yazılımın astronotlarımızı uyarmasını sağlamak değil mi?

Simülatör ne Peynirciğim?

Bir sistemi, o sistem sanki gerçekten işliyormuş gibi her öğesiyle taklit eden makinelere simülatör deniyor Simitçiğim. Örneğin uçağı kullanmadan da uçuş eğitimi alınmasını sağlayan uçak simülatörleri gibi.

Ve takvim tekrar 21 Temmuz 1969'u gösteriyor. Ay'a iniş sırasında bilgisayarın verdiği alarmdan hemen sonrası:

Kennedy Uzay Üssü, bizi duyuyor musunuz? İnişe üç dakikadan az kaldı. Ne yapacağız? Devam edelim mi?

Endişelenmeyin. Yazılımı bilgisayarda meydana gelebilecek aşırı yüklenmeleri düzeltecek şekilde geliştirdik. Bilgisayar böyle bir aksaklıkta öncelikle inişi başarıyla gerçekleştirmeye programlı. İniş sisteminiz çalışmaya devam edecek. Göreve devam!

Oh! Neyse ki her olasılığı düşünmüş Margaret Abla yazılımında.

Bravo Margaret Hamilton'a ve ekibine.

Ve iniş başarıyla gerçekleşti. Ay'dan örnekler toplayan ve çeşitli ölçümler yapan uçuş ekibi birkaç gün sonra Dünya'ya sağ salim geri dönmeyi de başardı. Yüzyıllardır süren bir hayalin, Dünyamızın yörüngesinde milyarlarca yıldır tek başına dönüp duran biricik uydumuz Ay'a ilk ziyaretimizin gerçekleşmesini sağlayan bu projeye yüzlerce bilim insanı katkı vermişti. Projenin bilgisayar programcılığı bölümündeki önemli rolüyle Margaret Hamilton, "yazılım mühendisliği" kavramının bütün dünyada tanınıp kabul görmesinin ve hızla gelişmesinin önünü açmıştır.

Eh, o zaman bize de...

İnsanlığın bundan tam 50 yıl önce sağladığı bu büyük başarıda emeği geçen bütün bilim insanlarına koca bir teşekkür etmek düşer.



Haydi Fotoğraf Çekelim

Fotoğrafçılık ışığı doğru açıdan yakalayarak görüntü elde etme işidir. Kimileri meslek olarak fotoğrafçılık yaparken, kimileri hobi amaçlı fotoğraf çekiyor. Pek çoğumuzsa yaşadığımız anı daha sonra hatırlamak için hemen hemen her gün fotoğraflar çekiyoruz. Bu yazımızda sizin için doğa fotoğrafçılığından gökyüzü fotoğrafçılığına kadar farklı fotoğrafçılık dallarını tanıtıyoruz.

Fotoğrafçılığın meslek olarak ortaya çıkışı 19. yüzyıla kadar gitse de fotoğraf makinelerinin kullanımı 20. yüzyılda yaygınlaştı. Hızlı gelişen teknoloji, fotoğraf makinelerinin boyutunu ve özelliklerini değiştirdi.



Doğa Fotoğrafçılığı

Doğa fotoğrafçıları yaşamlarının büyük bir bölümünü doğada geçirirler. Çok özel araçlar kullanan bu fotoğrafçılar, doğada yön bulma ve kampçılık gibi konularda da bilgi sahibidir. Bazı hayvanların fotoğrafını çekerken onları ürkütmemek için kendilerini ve araç gereçlerini gizler ve sessizce beklerler. Bazen bir hayvanı belli bir pozda yakalayabilmek için, bazen de bir bitkinin büyüme aşamalarını fotoğraflayabilmek için günlerce beklerler.







Hava Fotoğrafçılığı

Hava fotoğrafçıları, helikopter, sıcak hava balonu ve uçak gibi hava taşıtlarıyla gökyüzüne yükselerek belirli bir yerin fotoğrafını çekerler. Çekimden önce birçok teknik bilgi ve kuralı bilmek gerekir. Hava aracı seçimi, hava durumu bilgisi, uçuş bölgesinin özellikleri ve gerekli izinler gibi. Hava fotoğrafçılığında hızlı karar vermek çok önemlidir.





Su Altı Fotoğrafçılığı

Fotoğrafçılığın en teknik alanlarından biridir. Su altı fotoğrafları çekmek başlı başına bir uğraş, eğitim, bilgi ve deneyim ister. Su altı fotoğrafçıları genellikle denizlerde ve göllerde yaşayan canlı türlerinin, su altındaki kayaçların, mağaraların ve arkeolojik kalıntıların fotoğraflarını çekerler. Fotoğraf çekim tekniklerinin iyi bilinmesi ve dalış deneyimi edinilmesi su altı fotoğrafçılığının temel unsurlarıdır. Ayrıca su altı fotoğrafçılarının kullandıkları fotoğraf makinesi ve diğer malzemeler su geçirmez ve basınca dayanıklı olmalıdır.





Gökyüzü Fotoğrafçılığı

Gökyüzü fotoğrafçıları gökcisimlerinin fotoğraflarını çekerler. Genellikle güneş battıktan sonra çalışan bu kişiler, gökcisimlerinin adlarını, yerlerini ve hareketlerini iyi bilirler. Bazen kendi fotoğraf makinelerinden başka, gözlemevlerindeki büyük teleskoplarla da gökyüzü fotoğrafı çekerler. Fotoğraf çekerken kent ışıklarının ve sis gibi hava olaylarının olmadığı ortamları tercih ederler.



Haber Fotoğrafçılığı

Haber fotoğrafçılığı bir haber ya da mesajı yaymak amacıyla yapılır. Bu fotoğraflar genellikle televizyon, dergi, gazete ve internet haber siteleri gibi yerlerde yayımlanır. Haber fotoğrafçıları, haber değeri olan olayları fotoğraflarla anlatırlar. Bu fotoğrafların en önemli özelliğiyse fotoğrafı çeken kişinin bakış açısını değil, yalnızca olup biteni yansıtmasıdır.



Ürün Fotoğrafçılığı

Ürün fotoğrafçılığı bir ürünü tanıtmak ve özelliklerini anlaşılır bir şekilde göstermek amacıyla yapılır. Firmalar, ürünlerini çevrimiçi alışveriş sitelerinde iyi bir şekilde pazarlayabilmek için, o ürünün yakın plandan çekilen ve tüm ayrıntılarını gösteren fotoğraflarını kullanır. Bu fotoğraflar, ürün fotoğrafçılığı yapan kişiler tarafından genellikle fotoğraf stüdyolarında çekilir.

Mimari Fotoğrafçılığı

Bu fotoğrafçılık dalında, modern binalardan tarihî yapılara kadar her türlü mimari eserin fotoğrafı çekilir. Mimari fotoğrafçılıkta en önemli nokta, fotoğrafı çekilen yerin mimari özelliklerini en doğru şekilde aktarmaktır. Dolayısıyla çekimi yapılan mimari yapının özelliklerine uygun çekim tekniklerini kullanmak gerekir.

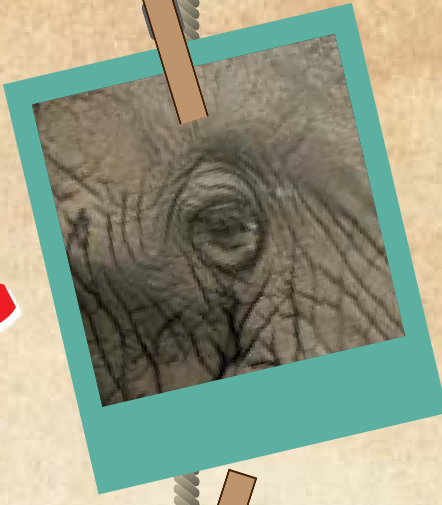


Celsus Kütüphanesi, Efes Antik Kenti - İzmir

Mehmet Koçak
Çizim: Göksu Karaca

NEYİN FOTOĞRAFI?

Bu sayfada yakın çekim yapılmış pek çok şey var. Tüm bunların nelere ait olduğunu tahmin edebilir misiniz?

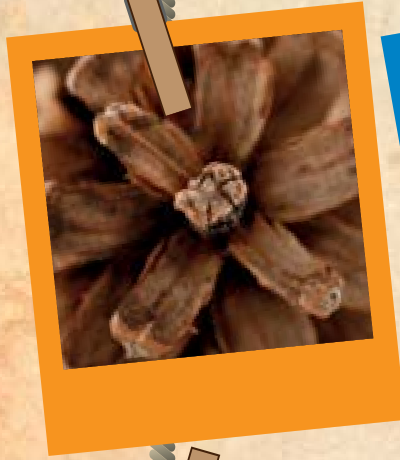




















Yanıt 64. sayfada.

Kübra Kara

Foto-Bombalama Nedir?

Yerdeki deniz kuşlarının fotoğrafını çekmek istiyorsunuz. Tam deklanşöre basıyorsunuz... Ama o da ne! Büyük bir deniz kuşu uçarak görüntüye giriyor ve ortaya çıkan fotoğrafta tüm dikkati kendi üzerine topluyor. İşte foto-bombalama dediğimiz olay tam da böyle gerçekleşiyor.



Foto-bombalamanın ilk örneğinin 1853 yılında İngiliz bir fotoğrafçının çektiği fotoğraf olduğu sanılıyor.



1853 yılında çekilen bu fotoğrafta iki kadının arkasında bir kişi daha görülüyor.

Foto-bombalama dediğimiz olayda bazen bir insan bazen de başka bir canlı, bilinçli ya da bilinçsiz bir şekilde, çekilen fotoğraf karesine giriyor. Bunun sonucunda da eğlenceli ya da ilginç görüntüler ortaya çıkıyor.

İşte birbirinden ilginç foto-bombalama örnekleri...









Tuğçe Inroga
Çizim: Göksu Karaca

Gıdalardaki Katkı Maddeleri

Paketli satılan bazı kekler neden evde yaptığımız kekten daha tatlı olur? Kutudaki portakal suyu neden evde sıktığımız portakal suyundan daha canlı bir renktedir? İşte bu ve buna benzer soruların tek bir yanıtı var: gıdalara eklenen katkı maddeleri. Peki neden gıdalara katkı maddesi eklenir? Gıda katkı maddeleri nelerdir? Haydi gelin bu soruların yanıtlarını birlikte arayalım.

Gıdaları uzun süre bozulmadan saklamak için antik çağlardan bu yana tuzlama, tütsüleme ya da turşu yapma gibi yöntemler kullanılır. Ancak günümüzde paketli gıdaların uzun süre saklanmasını ve bir yerden başka bir yere bozulmadan taşınmasını sağlamak için genellikle gıdalara bazı katkı maddeleri eklenir.

Katkı maddesi denen şey, kullanım amacına göre, eklendiği gıdanın besin değerini koruyan, üzerinde zararlı mikroorganizmaların gelişmesini önleyen, dayanıklılığını artıran, tadını etkileyebilen, gıdaya renk ve yoğunluk verebilen kimyasal bir maddedir.

Katkı maddelerinin en belirleyici özelliği tek başına gıda olarak tüketilmemesi. Katkı maddeleri doğal, doğala özdeş ya da yapay olabilir. Doğal katkı maddeleri adından da anlaşılabileceği gibi doğada bulunur. Doğala özdeş katkı maddeleri doğada var olan bir maddenin benzeridir ancak insan yapımıdır. Yapay katkı maddeleriyse doğada bulunmaz ve tamamen insan yapımıdır.



Sorbitol ve sakkarin tatlandırıcı olarak kullanılır.



Birçok bilim insanı belirli bir oranın üzerinde alınan katkı maddelerinin insan sağlığına zararlı olduğunu belirtiyor.

Tatlandırıcı olarak kullanılan sorbitol birçok meyvede bulunur ve doğal katkı maddesidir. Yine tatlandırıcı olarak kullanılan sakkarin ise yapay bir katkı maddesidir. Ancak bu maddeleri gıdaların tadına ya da görüntüsüne bakarak ayırt etmek zordur. Bu durum yalnızca ürün paketinde yer alan açıklamalardan anlaşılabilir.



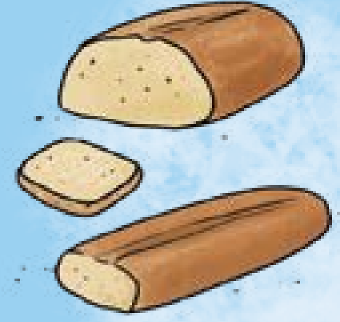
Katkı maddelerinin hangi gıdaya, ne miktarda eklenebileceği çeşitli kurallarla belirlenir. Bu sayede katkı maddelerinin insan sağlığına olabilecek zararları en aza indirgenir. Bu kurallar yapılan bilimsel araştırmaların sonuçlarına göre zaman zaman değiştirilebilir.



Katkı maddelerinin büyük bir çoğunluğunun bebekler ya da küçük çocuklar için hazırlanan gıdalarda bulunması yasak.



Kalsiyum propiyonat genellikle ekmeklerde kullanılır.





Gıdalara eklenen katkı maddelerinin ülkelerce kabul edilmiş çeşitli kısaltmaları bulunur. Ülkemizde kullanılan katkı maddelerinin kısaltması "E" harfiyle başlar ve bunu katkı maddesinin türüne göre belirlenen bir sayı izler. Örneğin kurkumin adındaki renklendirici katkı maddesi E100, kalsiyum propiyonat adındaki koruyucu katkı maddesi E282 olarak kodlanır.

Gıdalarda kullanılan katkı maddelerinin pek çok farklı çeşidi var. Antioksidanlar, tatlandırıcılar, renklendiriciler, emülgatörler ve koruyucular bunlardan yalnızca birkaçı.

Gıda katkı maddesi	E kodu
Renklendiriciler	E100-E180
Koruyucular	E200-E285, E330
Antiokdisanlar	E300-E321
Tatlandırıcılar	E950-E959

Bazı katkı maddelerinin kodları



Gıdaların oksijenle tepkimeye girmesini engellemek ya da yavaşlatmak için antioksidanlar kullanılır. Böylece antioksidanların eklendiği gıdalar uzun süre bozulmadan kalabilir. Ayrıca antioksidanlar gıdaların renginin korunmasını sağlar ve tadının acılaşmasını önler. Özellikle yağlı gıdalarda kullanılır. En sık kullanılan antioksidanlardan biri askorbik asittir. Askorbik asit E300 koduyla gösterilir; makarna, un, nişasta, meyve suyu, dondurulmuş meyve ve sebzelerde, reçel, marmelat ve daha pek çok gıdada bulunur.

Enerji değerini çok artırmadan gıdayı tatlandırmak için tatlandırıcılar kullanılır. Örneğin aspartam olarak bilinen tatlandırıcı katkı maddesi bazı şekerlemelerde ve sakızlarda kullanılır. Aspartam E951 koduyla gösterilir.





Bazı gıdaların üretim sırasında rengi değişir, bazense tamamen renksiz bir gıda elde edilir. İşte bu gibi durumlarda, üreticiler ürünlerinin rengini kuvvetlendirmek için renklendirici kullanır. Renklendiricilerin pekmez, pide ve köfte gibi çeşitli gıdalarda kullanımı ülkemizde yasaklanmıştır. En sık kullanılan renklendiricilerden biri kalsiyum karbonattır. E170 koduyla gösterilir. Kalsiyum karbonat bazı peynirlerde, tuz ve şekerleme gibi çeşitli gıdalarda kullanılır.



Gıdaların içinde yağ ve su gibi birbirine karışmayan maddeler olduğunda, bunların karışmasını ve oluşan karışımın bozulmadan kalmasını sağlamak için emülgatör denen katkı maddeleri kullanılır. Örneğin lesitin, en sık kullanılan emülgatörlerdendir. Kodu E322'dir. Süt, süt tozu, katı yağ ve çikolata gibi çeşitli gıdalarda kullanılır.





Tuğçe Inroga
Çizim: Bengi Gençer

TEMİZLİKTE KULLANDIĞIMIZ KİMYASALLAR



Bulaşık deterjanından çamaşır deterjanına, diş macunundan deodoranta kadar günlük yaşantımızda kullandığımız temizlik ve bakım ürünleri belli başlı bazı kimyasallar içerir. Bu kimyasallar nelerdir? Nerelerde kullanılır? Zararları var mıdır? Haydi gelin birlikte öğrenelim.

Kişisel bakımımız ve ev temizliği için pek çok farklı malzeme kullanırız. Bu malzemeler içerdikleri kimyasallar sayesinde istediğimiz temizliği sağlar.



Diş fırçalarken kullandığımız diş macunlarının birçoğunda florür adında bir kimyasal madde bulunur. Florürün diş çürümesine engel olduğu biliniyor. Florür ayrıca balık, et ve yumurta gibi besinlerde de bulunuyor.

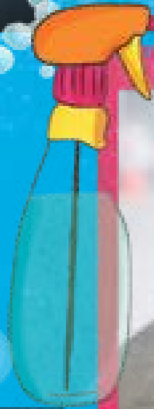
Evde kullandığımız cam temizleyicilerde, ahşap ve duvar boyalarında, ayrıca deodorant ve parfüm gibi kişisel bakım ürünlerinde genellikle amonyak adında bir kimyasal bulunur. Amonyak yağ asitlerini kolayca çözer ve çabuk buharlaştığı için yüzeylerde iz bırakmaz. Amonyağın keskin ve kötü bir kokusu vardır, bu nedenle amonyaklı ürünlerde genellikle çeşitli aromalar kullanılır.





Kullandığımız çamaşır ve bulaşık deterjanlarının ve yüzey temizleyicilerin içeriğinde genellikle "yüzey aktif madde" adında bir madde görürüz. Bu tür maddeler moleküller arasındaki çekim kuvveti nedeniyle oluşan yüzey gerilimini genellikle azaltır. Böylece su molekülleri kirin içine daha çabuk işler. Ya da köpük oluşturarak temizlemeyi kolaylaştırır.





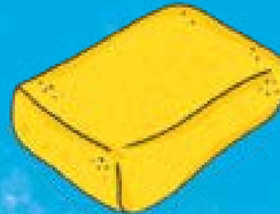
Ortamdaki bakterileri yok etmek için kullanılan dezenfektanlarda ve ağartıcı temizlik ürünlerinde genellikle klor içeren kimyasallar bulunur. Sodyum hipoklorit bunlardan en yaygın olanıdır. Bu madde suyla tepkimeye girdiğinde bakteri ve mantarlara karşı etkili hâle gelir.

Temizlik ürünleri başka bir maddeyle karıştığında ve gereğinden fazla kullanıldığında sağlığımıza ve çevreye zararlı olabilir. Bu nedenle bu malzemeleri kullanırken dikkatli olmak gerekir.



Tuvalet ve fırın temizlemek için kullanılan temizleyicilerle lavabo açıcıların birçoğunda kostik olarak da bilinen sodyum hidroksit adında bir kimyasal madde bulunur. Bu madde yağ moleküllerinin çözünmesini sağlar. Ayrıca suda çözünürken yüksek ısı gerektirir. Bu ısı da tıkanıklığın giderilmesini sağlar.





Tuğçe Inroga
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Yağmur Ormanları, Tundralar, Çöller, Çayırlar...

Yağmur ormanı biyomunda yetişen mangrov ormanı

Dünya'nın farklı bir bölgesinde yaşamayı hiç hayal ettiniz mi? Bir yağmur ormanında ya da çölde... Hava nasıl olurdu, hangi bitkiler yetişirdi, ne tür hayvanlar yaşardı? Şimdi, birlikte yeryüzünün farklı biyomlarında kısa bir gezintiye çıkıyoruz.



Dünyamızda iklimlere göre ayrılmış farklı bölgelere biyom denir. Her biyomda kendi iklimine ve yaşam koşullarına uygun bitki ve hayvan toplulukları bulunur. Bir biyomda yaşayan tüm canlılar hem bulundukları bölgenin iklimine hem de birbirlerine bağlıdır. Tüm bitkiler ve hayvanlar bir besin zincirinin halkaları olarak yaşamlarını sürdürür.

Bilim insanları yeryüzünü farklı şekillerde biyomlara ayırmış. Bu nedenle biyomların adları ve sayıları farklılaşabiliyor. Yağmur ormanı, tundra, çöl, çayır, iğne yapraklı orman ve fundalık gibi pek çok biyom var. İşte yeryüzünün biyomlarından bazıları.

Yağmur Ormanı

Ortalama sıcaklığın 20-25 derece arasında olduğu, tüm yıl boyunca yağmurun çok yağdığı, nemli ve sıcak bir biyomdur. Tropikal ve ılıman olmak üzere iki tür yağmur ormanı vardır. Tropikal yağmur ormanları Ekvator'a yakındır. Ilıman yağmur ormanlarıysa Ekvator'un kuzey ya da güneyindeki görece serin, deniz kıyısındaki bölgelerde bulunur. Yağmur ormanları yeryüzünün yaklaşık yüzde 6'sını kaplar. Buna karşın dünyadaki hayvan ve bitki türlerinin yarısından fazlası burada yaşar ve atmosferdeki oksijenin yaklaşık yüzde 40'ını yağmur ormanları üretir.

Yağmur ormanlarında bulunan büyük ağaçlar toprağa güneş ışığının ulaşmasını engellediği için tabanda az sayıda ot ve çalı yetişir. Ortak yaşam sürdüren eğrelti otları ve sarmaşıklar güneşe ulaşmak için bu büyük ağaçların gövdesinden yukarılara tırmanır. Tabana dökülen yapraklar, nem, termitler, solucanlar, bakteriler ve mantarlar sayesinde hızlıca "kompost" adı verilen bir tür gübreye dönüşerek toprağı besler.





Yağmur ormanlarının farklı açılardan görüntüleri



Yağmur ormanlarında Afrika orman fili, Bengal kaplanı, kuş yiyen örümcek, kral kobra, orangutan, kızıl langur, Sumatra gergedanı, maymunlar ve daha yüzlerce tür hayvan yaşar. Kelebekler, sivrisinekler ve dev karınca kolonileri gibi böcekler, tropik yağmur ormanlarının yaşayan en büyük hayvan grubunu oluşturur. Begonvil, Hint bambusu ve durian ağacı yağmur ormanlarında yetişen bitkilerdendir.

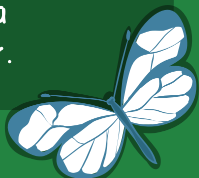




Termit yuvası ve termitler



Kızıl langur



Tundra

Tundra “ağaçsız ova” anlamına gelir. Yılın büyük bölümünde donmuş hâlde bulunan toprak tabakası nedeniyle neredeyse hiç ağaç bulunmaz ve en soğuk biyomlardan biridir. Ortalama sıcaklığın 0 derecenin altında olduğu kışlar uzun ve karanlıktır. Tundralar çok az yağış alır. Çöllerin çoğundan daha az yağış almalarına karşın yerler ıslaktır çünkü düşük sıcaklıklar suyun buharlaşmasını azaltır.







Tundrada mevsimler



Misk öküzü

Yazın toprağın üst katmanında bulunan buzun yalnızca ince bir tabakası çözülür. Buralarda liken, yosun, çalı, saz ve ot gibi bitki örtüsü gelişebilir. Toprak bataklık, göl ve akarsularla kaplanır, böcekler ve göçmen kuşlar buraya gelir. Bitki örtüsünde çok fazla çeşitlilik olmamasına karşın tundralarda çok sayıda hayvan yaşar. Kutup porsuğu, kutup tilkisi, kutup ayısı, Ren geyiği, Amerika tavşanı, misk öküzü, sivrisinek gibi onlarca tür memeli, kemirgen ve böcek bulunur.

Neredeyse tüm tundralar Kuzey Yarımküre’de bulunur. Kuzey kutup buzullarının güneyinde, Kuzey Amerika’da, Avrupa’da ve Sibirya’da tundralara rastlanır. Güney Yarımküre’deyse Antarktika’da küçük bir alanda tundra benzeri biyom bulunur.





Tundralarda yaşayan sivrisinekler vücutlarındaki sıvıyı gliserin adındaki bir kimyasala dönüştürerek kendilerini donmaya karşı korur ve kışın da yaşayabilir.



Ren geyiği

Çöl

Yalnızca belli dönemlerde çok az yağmur alan bir biyomdur. Çöl biyomunun büyük kısmı Ekvator'a yakın olan kuzey ve güney enlemlerde bulunur. Çöller yeryüzünün yaklaşık yüzde 20'sini kaplar. Çöldeki bitkilerin çoğu, yağmurlu geçen birkaç haftalık dönemde yaşam döngüsünü tamamlar. Kaktüs gibi bitkilerse suyu depolama özelliğine sahip olduklarından uzun süre yaşayabilir.



Antarktika çölünde kış mevsimi



Arizona'daki Sonora çölü

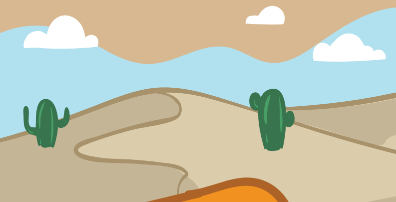


Afrika'daki Sahra çölü



Dikenli kaktüs

Çöl biyomunun iki çeşidi vardır: ilki sıcak ve kuru çöl, diğeri soğuk çöl. Sıcak ve kuru çöller Asya, Kuzey ve Güney Amerika, Afrika ve Avustralya'da bulunur. Yıllık ortalama sıcaklık 20 ila 25 derecedir. Yağış kısa sürelerde ve genellikle kışın olur. Burada yaşayan hayvanların çoğu sıcaktan korunmak için yer altında yuva yapar ve geceleri dışarı çıkarak avlanır. Kısa odunsu ağaçların ve çalıların dışında bitki çok nadir görülür.

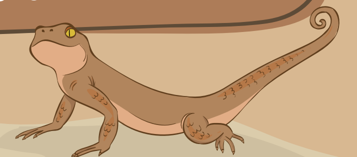


Yerdeki tüm buz ve karlara rağmen Antarktika'nın çoğu çöldür.

Soğuk çöllerdeyse hava sıcaklığı yazın 21 ila 26 derece, kışın -2 ila 4 derecedir. Kışın kar, ilkbahardaysa yağmur yağar. Yağmurlarla liken, ot ve yosun yetişir. Soğuk çöllerde yerin yaklaşık yüzde 10'u bitkilerle kaplıdır. Buralarda adaçayı çok fazla yetişir. Antarktika, Grönland ve Asya'nın iç kısımlarında soğuk çöller bulunur.



Kaktüs çalıkuşu



Çayır

Bulunduğu enleme bağlı olarak, sıcaklıkların -20 ila 30 derece arasında değişebildiği biyomdur. Antarktika hariç tüm kıtalarda bulunur. Geniş düzlüklerde az yağıştan dolayı çoğunlukla otlar ve çiçekler yetişir, nadir olarak ağaç da bulunur. Kışın çayırlar kurur ancak yazın yağışlar ve sıcaklık artışıyla toprak altındaki tohumlar tekrar büyür. Az yağış ve kuraklık nedeniyle doğal yangın görülebilir.









Çayırda mevsimler

Siyah kuyruklu çayır köpeği



Vaşak



Ekinezya

Dünyada tropik, bozkır, savana ve pampa gibi birçok çayır türü vardır. Kış ve yaz mevsimlerinin uzunluklarına ve aldıkları yağışa göre çayırların yapısı değişebilir. Çayır biyomu, orman ve çöl biyomları arasında bir geçiş biyomudur. Yani sıcaklık, yağış miktarı, yangınların sıklığı ve burada yaşayan otobur hayvanların sayısı gibi koşullar farklılaştığında bir çayır, çöl ya da orman hâline gelebilir. Siyah kuyruklu çayır köpeği, kır kurdu ve vaşak gibi pek çok hayvanın yanında çakal otu ve ekinezya gibi bitkiler de yetişir.

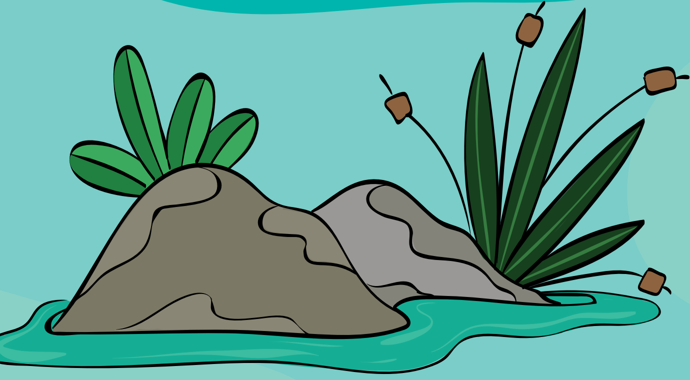
Gülnur Geçmiş
Çizim: Nalan Alaca

Biyomlarla İlgili Aklımızda Kalanlar



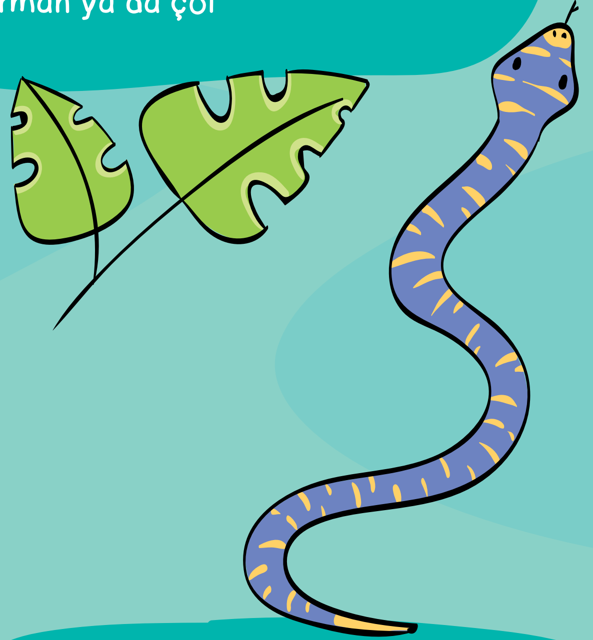
1. Biyomlar neye göre belirlenmiştir?

a) Hayvanların seslerine göre
b) Bitkilerin renklerine göre
c) İklimlere göre



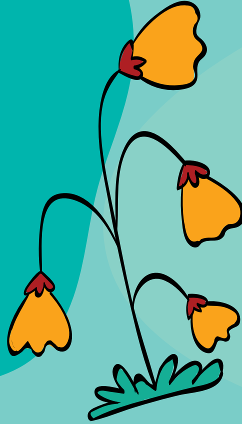
2. Çayır biyomu, sıcaklık, yağış miktarı ve burada yaşayan otobur hayvanların sayısı gibi koşullar değiştiğinde hangi biyomlara dönüşebilir?

a) Tundra ya da çöl
b) Tundra ya da orman
c) Orman ya da çöl



3. Tundra biyomunda az yağışa karşın yerlerin ıslak olmasının nedeni nedir?

a) Tundrada yaşayan hayvanların çok az su içmesi.
b) Hava soğuk olduğu için buharlaşmanın az olması.
c) Tundradaki bitkilerin suya gereksinim duymaması.

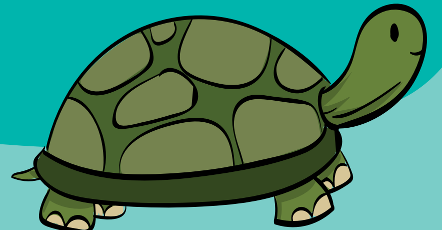






4. Hangisi çayır biyomu türlerindendir?

a) Bozkır
b) Termit
c) Durian



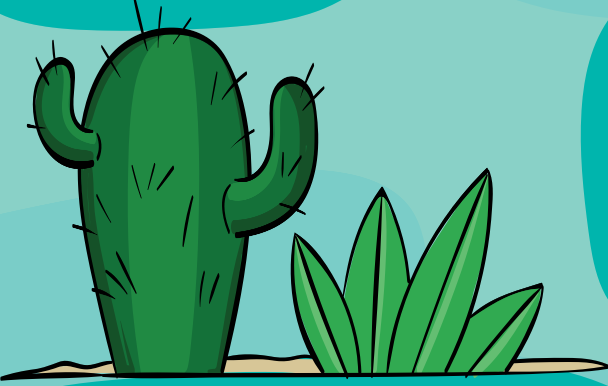
5. Atmosferdeki oksijenin yaklaşık yüzde 40'ını üreten biyom hangisidir?

a) Tundra

b) Yağmur ormanı

c) Çöl





6. Yağmur ormanı biyomundaki sarmaşıklar neden ağaçların gövdesinde yukarılara tırmanır?

a) Ağaçlardaki böcekleri yemek için.

b) Tırmanmayı sevdikleri için.

c) Güneş ışığına ulaşmaya çalıştıkları için.

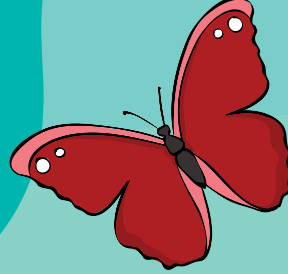
7. Yağmur ormanı biyomunda yere dökülen yapraklara ne olur?

a) Bengal kaplanı yapraklarla kendisine yuva yapar.

b) Solucanlar, bakteriler, termitler ve mantarlar yaprakları bir tür gübreye dönüştürür.

c) Afrika orman fili ve maymunlar yerdeki yaprakları yer.









8. Çöl biyomunda yaşayan hayvanlar neden geceleri avlanır?

a) Sıcaktan korunmak için.

b) Gündüz çok su içmeleri gerektiğinden.

c) Gündüz uykusunu daha çok sevdiklerinden.

9. Tundra biyomunda neden ağaç yaşamaz?

a) Tundrada yaşayan hayvanlar ağaca tırmanamadığından.

b) Tundrada toprak tabakası neredeyse yıl boyu donmuş hâlde olduğundan.

c) Hava çok sıcak olduğu için ağaçlar hayatta kalamadığından.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Nalan Alaca

Misk Öküzleri

Misk öküzü Kuzey Amerika'nın Arktik bölgelerinde ve Grönland'da yaşayan bir memeli türü. Çok kalın ve neredeyse yerlere kadar uzanan kürkleri sayesinde yaşadıkları bölgenin zorlu yaşam koşullarına dayanabilirler. Çoğunlukla yosun, bitki kökleri ve likenlerle beslenen bu hayvanlar adlarını erkeklerin idrarlarıyla yaydığı güçlü kokudan alır. Misk güzel kokulu madde anlamına gelir. Erkek misk öküzleri kendilerine eş bulmak için bu kokuyu yayar.





Kübra Kara

Siz de Gökyüzü Gözlemcisi Olabilirsiniz

Geceleri ara sıra da olsa gökyüzünü seyrediyor ve bundan hoşlanıyorsanız gökyüzü gözlemciliğine ilk adımınızı atmış sayılırsınız. Gökyüzünde keşfedecek çok şey var. Haydi yazımızı okuyun ve gökyüzünde keşfe çıkın.



Evrende çok sayıda gökada ve onların içinde de çok sayıda bulutsu, yıldız, gezegen ve başka gökcisimleri bulunur. Ancak evren çok büyük olduğundan bu gökcisimleri bize çok uzaktır. Yine de karanlık bir gecede çıplak gözle yüzlerce yıldız ve birçok başka gökcismini görebilirsiniz.

Gökyüzü gözlemciliğine bazı parlak yıldızları ve belirgin takımyıldızları gökyüzünde bulmayı öğrenerek başlayabilirsiniz. Öncelikle parlak yıldızların konumlarını öğrenmek gökyüzünde hangi gökcismini nerede bulacağınızı bilmenize yardımcı olur.

Eski gözlemciler, gökyüzündeki parlak yıldızları hayali çizgilerle birleştirmişler. Onları Yunan mitolojisindeki bazı kahramanlara, nesnelere ya da hayvanlara benzeterek adlandırmışlar. Bunlara takımyıldız denmiş.

Yıldızları ve takımyıldızları öğrenmeye başladıkça gökyüzü size giderek daha tanıdık gelecek. Böylece gözlemlemek istediğiniz gökcisimlerini onların arasında daha kolay bulabileceksiniz. Yıldızları ve takımyıldızları gökyüzünde bulmak için bir yıldız haritasından yararlanabilirsiniz.

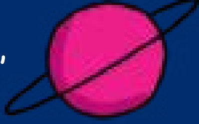


Gökyüzü gözlemi yapmak için olabildiğince karanlık bir yerde bulunmak iyi olur. Çünkü gökcisimlerinin çoğu çok sönüktür ve çevremizdeki ışıklar onların görülmesini zorlaştırır. Bu nedenle gözlem yapmak için genellikle kent merkezlerinden uzak yerler seçilir. Ancak kent merkezlerinden de bazı gökcisimleri gözlemlenebilir. Ay, gezegenler, bazı parlak yıldız ve takımyıldızlar gibi.



Gökyüzü gözlemi yapmak için mutlaka teleskop kullanmak gerekmez. Teleskop gezegen, bulutsu ve yıldız kümesi gibi bazı gökcisimlerini daha büyük ve daha ayrıntılı görmeyi sağlar. Ancak birçok gökcismi çıplak gözle de gözlemlenebilir. Ay, gezegenler, yıldızlar, bazı yıldız kümeleri ve bulutsular bunlardan bazıları. Hatta kimi gökcisimlerini gözlemlemenin en iyi yolu onlara çıplak gözle bakmaktır. Örneğin bir takımyıldıza teleskopla bakıldığında bütünü değil yalnızca bir bölümü görülebilir. Bunun nedeni takımyıldızların teleskopla görülebilen alandan daha geniş bir alana yayılmış olmalarıdır.





Gökyüzüne bir dürbünle de bakabilirsiniz. Dürbünle, yıldızlar, çift yıldızlar, gezegenler, bulutsular ve gökadalar gibi birçok gökcismini görebilir, inceleyebilirsiniz. Dürbün, gökcisimlerinin çıplak gözle seçemeyeceğiniz bazı ayrıntılarını görmenize olanak sağlar. Örneğin yıldızların renklerini daha iyi seçebilirsiniz. Ay'ın yüzey şekillerini görebilirsiniz. Bulutsuları çok daha parlak görürsünüz.

İşte gözlemleyebileceğiniz gökcisimlerinden bazıları...

Ay

Ay'ın evrelerini ve gökyüzündeki hareketini çıplak gözle gözlemleyebilirsiniz. Ayrıca Ay'ın yüzeyindeki büyüklü küçüklü kraterleri, düzlükleri ve dağları bir dürbün ya da teleskopla inceleyebilirsiniz.







Gökadamız

İçinde bulunduğumuz gökada olan Samanyolu'nu da çıplak gözle gözlemleyebilirsiniz. Gökadamız gökyüzünde boydan boya bir kuşak şeklinde görülür. Ancak Gökadamız çok parlak olmadığından onu görebilmek için kent merkezlerinden uzakta bulunmanız gerekir.

SPL



Gezegenler

Gezegenler parlak yıldızlar gibi görünür. Gezegenleri ve hareketlerini çıplak gözle gözlemleyebilirsiniz, ancak ayrıntılarını görmek için bir teleskop kullanmak gerekir. En parlak gezegenler olan Merkür, Venüs, Mars, Jüpiter ve Satürn çıplak gözle görülebilir.

Göktaşları

Bazen küçük bir göktaşı gezegenimizin atmosferine büyük bir hızla girer ve yanar. Bu sırada gökyüzünde hızla kayıyormuş gibi hareket eden bir ışık görünür. İşte buna göktaşı denir. Hemen her gece bir ya da birkaç göktaşı görebilirsiniz. Ancak göktaşı yağmuru adı verilen gök olayları sırasında atmosfere daha fazla sayıda göktaşı girer. Göktaşı yağmurlarının olduğu tarihlerde gökyüzüne bakarsanız birkaç saat içinde yüzlerce göktaşı görebilirsiniz.







Diğer Gökadalar

Yakındaki gökadaların çoğunu yalnızca teleskopla görebilirsiniz. Ancak bize en yakın gökada olan Andromeda Gökadası'nı çıplak gözle de görebilirsiniz. Bu gökada çıplak gözle görebileceğiniz en uzak gökcismidir.

Kübra Kara
Çizim: Pınar Büyükgüral

Gökyüzü Gözlem Ş

Buradaki insanlar gökyüzü gözlemi yapmak üzere bir araya toplanmış. Bu sayfalardaki soruların yanıtlarını resmi inceleyerek bulabilir misiniz?

Şenlikte kaç kişi var?
Buraya yazın. ....

Aşağıdaki takımyıldızları gökyüzünde bulup işaretleyebilir misiniz?



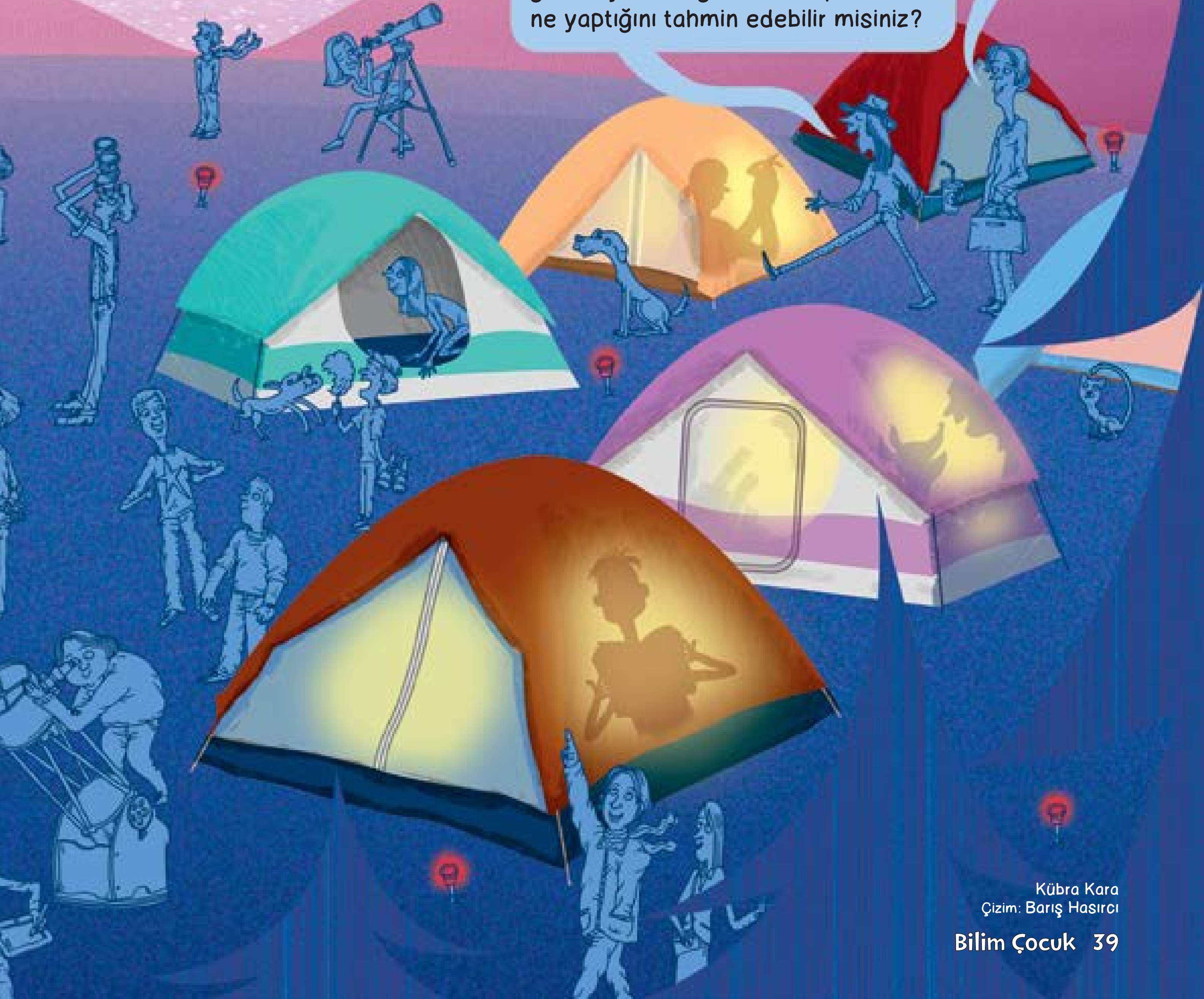
enliğinde Bir Akşam

Gökyüzüne teleskopla bakan kaç kişi var? Buraya yazın. ....

Gökyüzünün fotoğrafını çeken biri var. Onu bulabilir misiniz?

Gökyüzünde kaç göktaşı var? Buraya yazın. ....

Bazı çadırlarda içeridekilerin gölgeleri görünüyor. Gölgelerin sahiplerinin ne yaptığını tahmin edebilir misiniz?



Kübra Kara
Çizim: Barış Hasırcı

At Nalı Yengeci

At nalına benzeyen dev kabuklarıyla dikkat çeken bu canlılar yengeçler gibi eklem bacaklı olsalar da aslında yengeç değiller. Gelin bu hayvanları daha yakından tanıyalım.



At nalı yengeçleri, kumlu ve çamurlu sığ suların diplerinde yaşar. Atlas Okyanusu'nun Kuzey Amerika kıyılarında, Hint Okyanusu'nda ve Büyük Okyanus'un Asya kıyılarında yaşayan dört farklı türü vardır. At nalı yengeçlerine ait fosiller bu canlıların 450 milyon yıldan fazla zaman önce de yeryüzünde bulunduğunu gösteriyor.



Yavru at nalı yengeci



Kumsalda yürüyen at nalı yengeci

At nalı yengeçleri yumurtlayarak çoğalır ve yumurtalarını ilkbahar ve yaz aylarında kumsallara bırakır. Yumurtadan çıkan yavrular, yaklaşık bir yıl boyunca deniz kıyısında, kumlu deniz tabanında yaşar. Büyüdükçe daha derin sulara giderler. Yaklaşık ömrü 20 yıl olan at nalı yengeçleri büyüdükçe kabuklarını dökerek değiştirir.



Ters dönmüş bir at nalı yengeci

At nalı yengecinin vücudu baş, karın ve kuyruk bölümlerinden oluşur. En büyük bölüm baş kısmıdır ve organların çoğu buradadır. Başında yedi gözü vardır. İlk bakışta görünen iki yanal göz dikkat çeker, diğer gözlerin fark edilmesi zordur. Karnının iki yanı dikenlidir. Bu kısımlarda hareket etmesini sağlayan kaslar ve solunum yapmasını sağlayan solungaçlar bulunur. Üçüncü bölümü olan uzun ve sivri kuyruğunu, yüzerken kendine yön vermek ve ters döndüğü zamanlarda kendini çevirmek için kullanır. Ayrıca bu hayvanların deniz tabanında yürümek ve yüzmek için kullandığı on bacağı vardır. Dişi at nalı yengeçleri erkeklerden daha uzun ve ağırdır.

Yiyecekleri ağzına götürmek için kullandığı uzantılar

Ağız

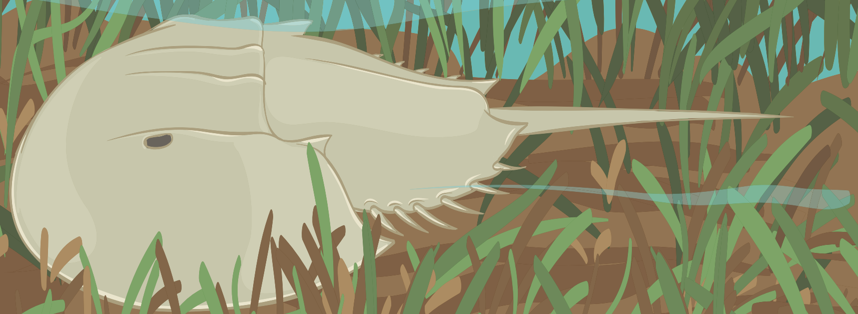
Solungaçlar

Baş

Yanal gözler

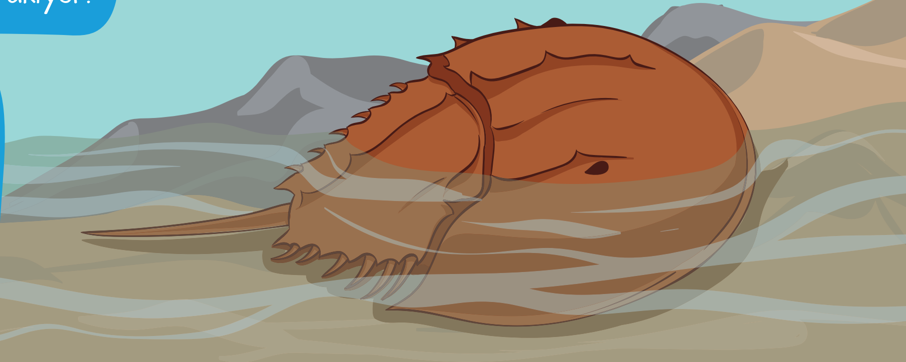
Karın

Kuyruk



At nalı yengeçleri yumurtalarını kumsala bırakıyor.

At nalı yengeci küçük solucanlar, istiridyeler ve alglerle beslenir. Ağzı bacaklarının ortasında yer alır. Dişleri yoktur. Yiyecekleri arka bacaklarıyla parçalayıp ağzının yanındaki küçük uzantılar yardımıyla ağzına götürür.





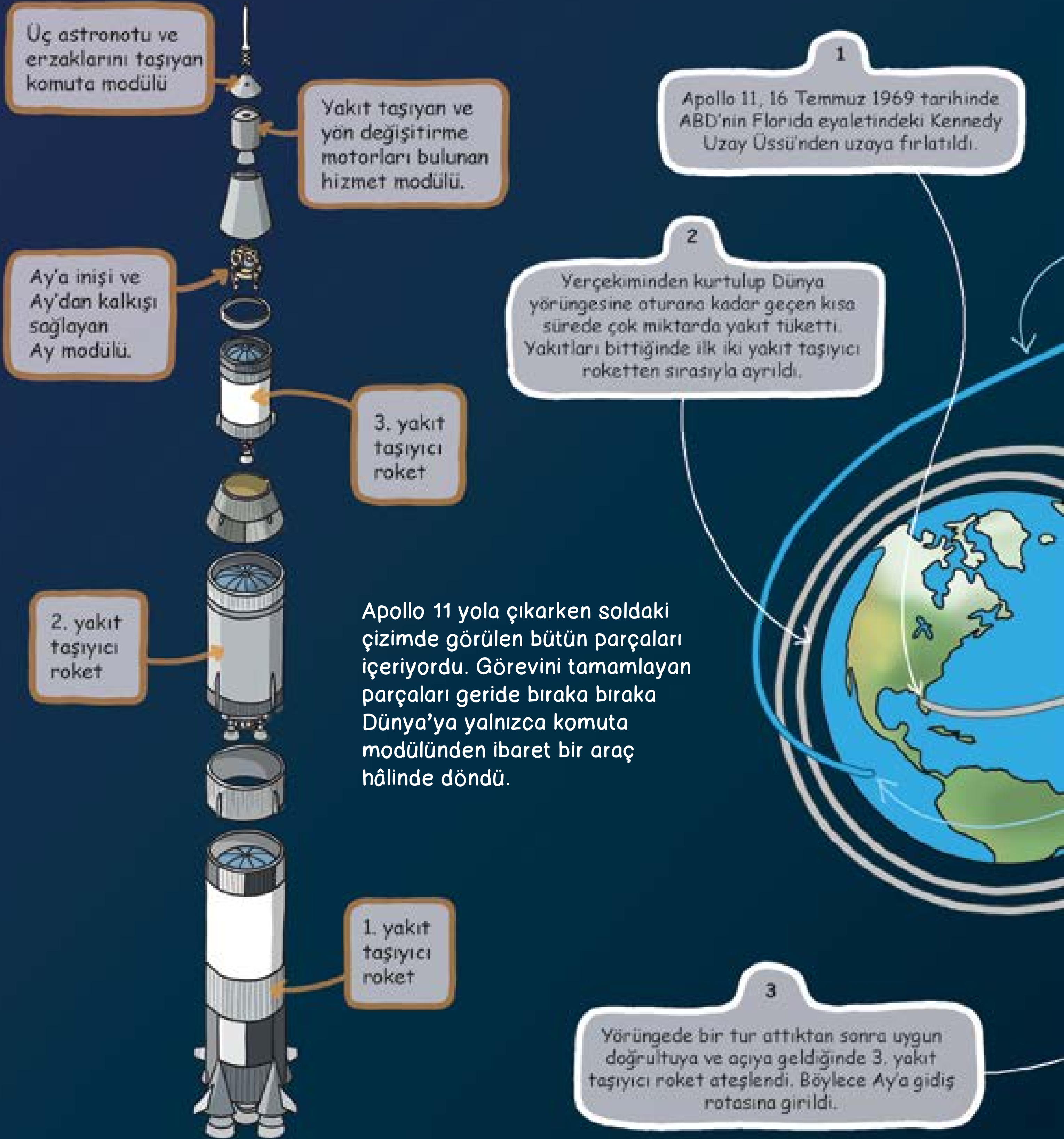
Kuyruğunu kaldırarak kendini çevirmeye çalışan at nalı yengeci

At nalı yengeçlerinin kanı, beyazla açık sarı arasında bir renktedir ancak oksijene maruz kaldığında maviye dönüşür. Kan, içinde bulunan amebosit adlı bir madde nedeniyle, bakterilerle karşılaştığında hızlı bir şekilde pıhtılaşma özelliğine sahiptir. Bu yüzden laboratuvarlarda bakterilerle ilgili bazı testlerde kullanılır. Üreme ve yumurtlama dönemleri dışında araştırmalarda kullanılmak üzere toplanırlar ve sonra doğaya geri bırakılırlar.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Nalan Alaca

Ay'a Nasıl Gidildi?

Bundan 50 yıl önce içinde ABD'li astronotlar Neil Armstrong, Edwin (Buzz) Aldrin ve Michael Collins'i taşıyan uzay aracı Apollo 11, Dünya'dan 384.400 kilometre uzaklıktaki Ay'a gidip geri dönmüştü. Bu yolculuğun aşamalarını merak ediyor musunuz?



Apollo 11 yola çıkarken soldaki çizimde görülen bütün parçaları içeriyordu. Görevini tamamlayan parçaları geride bıraka bıraka Dünya'ya yalnızca komuta modülünden ibaret bir araç hâlinde döndü.

6

Neil Armstrong ve Buzz Aldrin, komuta modülünü Michael Collins'in kontrolüne bırakarak Ay modülüne geçtiler. Ay modülü, kenetli bulunduğu komuta modülünden ayrıldıktan sonra Ay'ın Sessizlik Denizi adı verilen bölgesine başarıyla indi. Neil Armstrong 21 Temmuz 1969 tarihinde Ay'a ayak basan ilk insan oldu.

5

Apollo 11 Ay yörüngesine girdi.

7

Yaklaşık 22 saat Ay yüzeyinde kalan Ay modülü, kendi roketlerini kullanarak kalkış yaptı ve iki astronotu kumanda modülünde bekleyen arkadaşlarının yanına götürdükten sonra hizmet modülünden ayrıldı.

Dünya'ya dönüş rotası

9

Dünya atmosferine yaklaşıldığında, kumanda modülü, hizmet modülünden ayrıldı.

8

Birbirine bağlı olan hizmet ve kumanda modülleri Ay yörüngesinden çıkarak Dünya'ya dönüş rotasına girdi.

Ay'a gidiş rotası

10

Atmosfere girerken maruz kalınacak sıcaklığa dayanıklı malzemelerden inşa edilmiş olan kumanda modülü, içindeki üç astronotu karşılamak üzere Büyük Okyanus'ta bekleyen geminin yakınlarına paraşütlerle iniş yaptığında tarih 24 Temmuz 1969'u gösteriyordu.

Bayrağı unuttuğumuza gerçekten inanamıyorum!

10, 9, 8 ... diye sayarak aceleye getirdiler kalkışımızı, o panikle unuttuk kesin.

4

Yakıtı bittiğinde 3. yakıt taşıyıcı roketi de arkasında bırakan araç, yoluna hizmet modülü-komuta modülü-Ay modülü sıralamasıyla yeni bir dizilime geçerek devam etti.

Yazı ve Çizim: Bilgin Ersözlü

ÇİZMELİ HARİKALAR



Merhaba arkadaşlar!
Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz.
Hazırsanız hemen demir alıyoruz,
yolumuz uzun,

Çünkü bugün
birlikte...

HAMSİ KAPTAN

Taka

çizeceğiz!



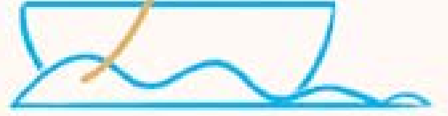
Çizdiğimiz bu yarım daire takamızın gövdesi olsun.



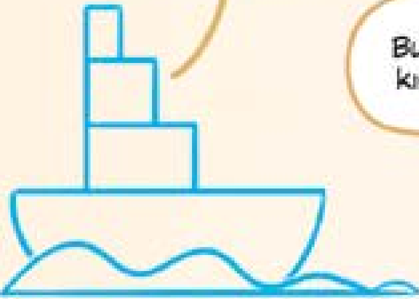
Takamızın üzerinde ilerlediği dalgaları da çizelim.



Gövde ve dalgalar dışında, kalan çizgileri silelim.



Takamızın üzerine üç katlı kaptan köşkü ve kamara bölümlerini çizelim.



Sivri köşeleri biraz yuvarlaklaştıralım.

Burun kısmı

Balık ağı direklerini buraya yerleştireceğiz.

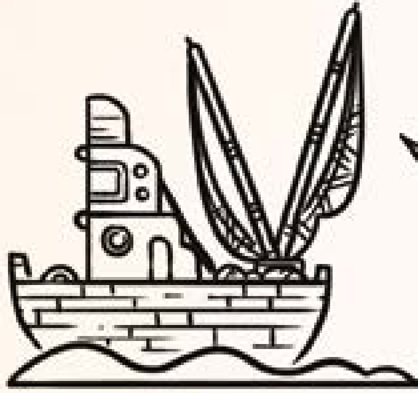


İşte "V" biçimindeki direklerimiz...



Gövdeyi, kamaraları ve kaptan köşkünü biraz ayrıntılandıralım ve ağları ekleyelim.





Artık eskiz çizimimizin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçebiliriz.



Bu arada bir takanın olmazsa olmazı elbette arkasından uçan martılar!



Ve renk zamanı! Peki sizin çizdiğiniz taka ne renk olacak?



Takanızı çizerken işinize yarayacak birkaç ipucum var!

Öncelikle söylemeliyim ki takanızın kaç katlı olacağına siz karar vermelisiniz.

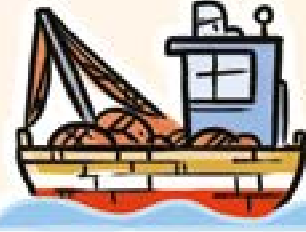


Üç, dört, beş hatta altı katlı bir taka yapmaya ne dersiniz?



Balık yakalayabilmek için ağlarını suya atmış bir taka.

Takanız ilerliyor mu? Yoksa duruyor mu? Bu durumu dalgaları kullanarak ifade edebilirsiniz.



Tüm takalar büyük ve çok katlı olmak zorunda değil ki!

Takanızı dalgaların üzerinde yükselip alçalırken, öne ya da arkaya doğru yatmış biçimlerde de çizebilirsiniz.





TAKA





Çok ilginç!



Taka, ülkemizin Karadeniz kıyılarında sıkça kullanılan, genellikle balık avlamak için yapılmış küçük deniz taşıtlarına denir.



Karadeniz'in büyük ve güçlü dalgalarına dayanacak biçimde tasarlanan takalar çok hızlı yol almasalar da çok dengeli ve dayanıklıdır.



Genellikle Karadeniz kıyılarımızdaki tersanelerde tasarlanan ve üretilen takaların tasarımları ve üretim şekilleri nesiller boyunca aktarılarak günümüze kadar ulaşmıştır.

Karadeniz Bölgesi'nde yaşayan halk, takaları ulaşım aracı olarak da kullanmaktaydı. Karadeniz'in yüksek dağlarını aşmak yerine takalarla deniz üzerinden gitmek hem daha kolaydı hem de zaman kazandırıyordu.

TAKA TAKA TAKA



Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

evde bilim

Bilye Nasıl Yukarı Çıktı?

Şişenin dibine koyduğunuz bilyenin üzerine tuz doldurursanız bilye nasıl yukarı çıkar? Haydi gelin bunu görmek için basit bir deney yapalım.



Gerekli Malzeme

- Kapaklı şişe
- Huni
- Bir kâse tuz
- Kaşık
- Bilye



1 Bilyeyi boş şişenin içine koyun.



2 Huni ve kaşık yardımıyla şişenin yarısından fazlasını tuzla doldurun.



3 Şişenin ağzını kapatın. Şişeyi dik konumda tutun ve hızlıca aşağı yukarı sallayın. Neler oluyor?

Neler Oluyor?

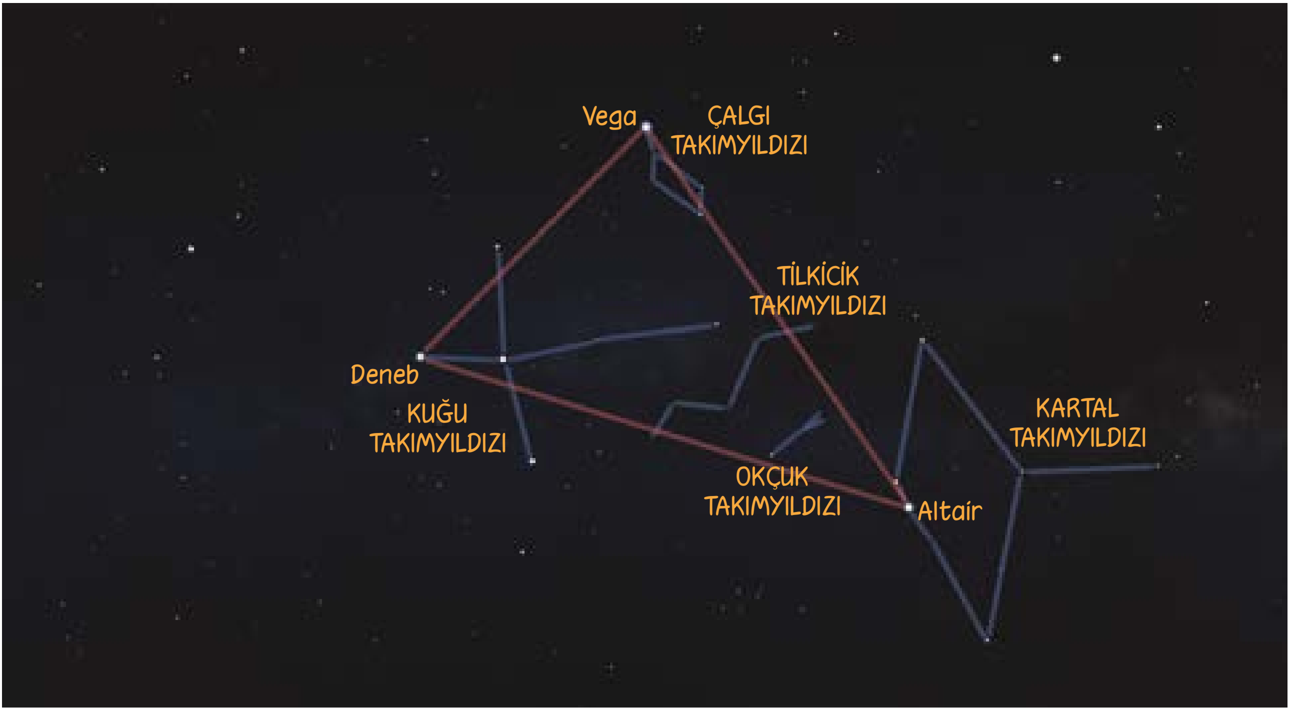


Şişeyi dik konumda tutarak aşağı yukarı salladığınızda bilye tuzun üzerine çıkacaktır. Şişe sallandığında şişenin içindeki tuz tanecikleri ve bilye de aynı hızda aşağı ve yukarı hareket eder. Bu sırada birbirlerine ve bilyeye sürtünürler. Tuz tanecikleri küçük ve hafif olduğundan tanecikleri etkileyen sürtünme kuvveti bilyeyi etkileyen sürtünme kuvvetinden daha fazla olur. Bu nedenle tuz tanecikleri daha çabuk yavaşlar ve bilyenin gerisinde kalır. Böylece bilye her sallayışta bir miktar yukarı çıkar.

Tuğçe Inroga
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Yaz Üçgeni Tepede

Normalde aydınlatmadan kaynaklanan ışık kirliliği birçok gökcismini görmemizi zorlaştırır. Ancak söz konusu parlak yıldızlar olduğunda ışık kirliliğinin etkisi tersine olabilir. Sönük yıldızlar görünmediğinden parlak olanların gökyüzünde görülmesi daha kolay olabilir. İşte yaz üçgeninin de böyle bir durumu var. Yaz üçgenini oluşturan parlak yıldızlar ışık kirliliği olan bir bölgede daha kolay görülür.



Yaz Üçgeni'ni akşam saatlerinde tam tepede görebilirsiniz.

Hava tamamen karardığında, Çalgı Takımyıldızı'nın parlak yıldızı Vega, neredeyse başımızın üzerinde yer alır. Yaklaşık bir saat sonra Vega batıya doğru yaklaşırken tepedeki yerini Deneb alır. Deneb, Kuğu Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı. Bu iki yıldızdan güney yönüne kaydığımızda Altair'i görürüz. Kartal Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı Altair'le üçlü tamamlanır ve yaz üçgeni oluşur. Bu üçlüyü sabaha karşı 04.00'e kadar gökyüzünde görebiliriz.

Işık kirliliğinin az olduğu yerde gözlem yapıyorsak yaz üçgeninin içinde iki küçük takımyıldız görebiliriz. Bu takımyıldızların adları: Tilkicik ve Okçuk. Çok az ve sönük yıldızdan oluşan bu takımyıldızları bakalım farkedecek misiniz? Takımyıldızları gökyüzünde bulabilmek için yukarıdaki haritadan yararlanabilirsiniz.

Yüzük Bulutsusu

Çalgı Takımyıldızı doğrultusunda, Vega'ya çok yakın konumda, yüzük şeklinde bir bulutsu bulunur. Bu cisim yaklaşık Güneş büyüklüğünde bir yıldızın enerjisi bitince oluşturduğu bir kalıntıdır. Hubble Uzay

Akşam hava karardıktan sonra güney ufku

Teleskobu'nun çektiği görüntüde kalıntıdaki gazların renkleri belirgin bir şekilde görünüyor.

Gezegenler

Akşamları Jüpiter ve Satürn gökyüzünde. Jüpiter, gökyüzünün en parlak cismi olarak yerini hemen belli ediyor. Satürn de güney batı ufkunda, Jüpiter'in solunda yer alıyor. Ay'ı takip ederek iki gezegenin yerini kolayca bulabiliriz. 5 ve 6 Eylül'de Jüpiter'e yakın konumda olan Ay, 8 Eylül'de de Satürn'ün yakınında olacak.

Mars, Güneş'e yakın doğrultuda olacağı için görülemeyecek. Ancak Merkür ve Venüs, Eylül ayı ortalarında Güneş'ten hemen sonra batarken görülebilecekler. Özellikle 13 Eylül akşamı Venüs ve Merkür birbirlerine çok yakın konumda olacaklar. Parlak olan Venüs'ü görmek mümkün olsa da Merkür'ü görmek zor.

Ay'ın Evreleri

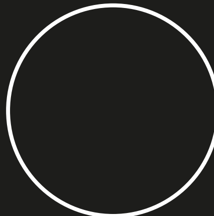
15 Ağustos Dolunay



23 Ağustos Sondördün



30 Ağustos Yeniay



6 Eylül İlkdördün



14 Eylül Dolunay

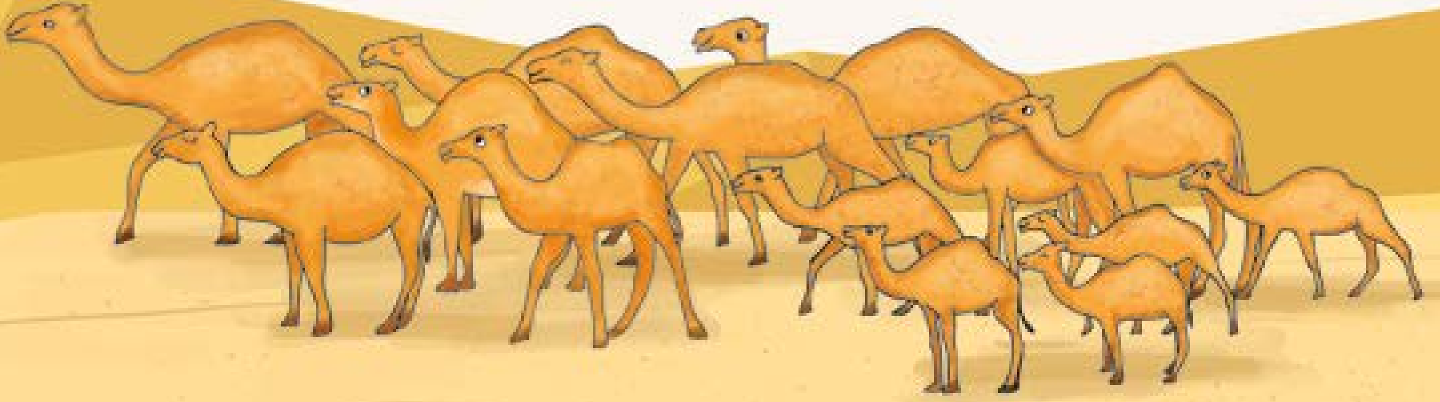


Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim

Geride Kalan Yavru Develer

Bu deve sürüsü yola çıkarken yavruların sayısı yetişkin develerin sayısının yarısından 5 fazlaydı ama birkaç yavru deve sürünün gerisinde kaldı ve artık görünmüyor. Kaç yavru devenin sürünün gerisinde kaldığını bulabilir misiniz?



Altın Köstebek Yiyecek Topluyor

Altın köstebek karşısına çıkan yiyecekleri toplayarak yuvasına gidecek. Köstebek yuvasına toplam kaç yiyecek götürecek, bulabilir misiniz?

Kaktüsler

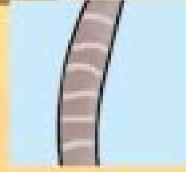
Buradaki kaktüslerden ikisi birbirinin aynısı. Onları bulabilir misiniz?



Hangi Parça Nerede?

Addaks antilobunun resmi parçalara ayrılmış. Hangi parçanın hangi alana geleceğini bulabilir misiniz? Bir parçayı sizin için biz yerleştirdik.

	a	b	c
1			
2			
3			
4			
5			


2c



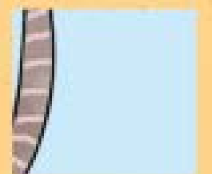










Yanıtlar 64. sayfada.

Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

NEDENLER
ANSİKLOPEDİSİ

Çeviren : Aysun Babacan
Yayınevi : TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



"Meybuz neden erir?",
"Neden acıkırız?", "Güneş neden sıcaktır?", "Neden yağmur yağar?", "Aslanların neden kürkü vardır?"...

Dünyamız ve evrenle ilgili yanıtlanmayı bekleyen ne kadar da çok soru var, değil mi? Bu soruların yanıtlarını merak eder ve araştırma yaparız. Elbette araştırma yaparken en önemli konu bilimsel bilgiye ulaşabilmektir.



TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın *Nedenler Ansiklopedisi* kitabı araştırmalarımızda başvuracağımız güvenilir ve vazgeçilmez bir kaynak olmaya aday. Her soru başlığını çeşitli yönleriyle ele alan kitapta renkli ve eğlenceli görseller okumayı keyifli hâle getiriyor. *Nedenler Ansiklopedisi* merak ettiğimiz soruları ayrıntılarıyla yanıtlamak için bizi bekliyor...

Elnârâ Ahmetzâde



gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi -
Gözlem Defterinizden Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu sayımızda barajlarla ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Gökyüzüyle ilgili gözlem notlarınızı 10 Eylül 2019'a kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Ekim 2019 sayımızda yayımlayacağız.

Baraj Gözlemim

Bir gün İzmit'teki Yuvacık Barajı'na gittik. Yürürken bir kapak gördük. O kapak, ocak, şubat ve mart aylarında açılıyordu. Öncelikle çevirme kolu döndürülüyordu, ardından çevirme kolu çarkları döndürüyordu, daha sonra çarklar da iki ipi çalıştırıyordu. O iki ip dikdörtgen şeklinde bir kapağı açıyordu ve baraj gölündeki sular baraja geliyordu. Sonra da çok uzaklarda havuz gibi bir yere götürülüyordu. Orada su birikiyordu ve taşma olmuyordu.

Fatih Ateş
Mozaik Eğitim Kurumları / 1-A / İstanbul

Barajlarla İlgili Gözlemim

Babam beni Hirfanlı Barajı'na götürmüştü. Barajların tüm ülkelerde çok önemli bir yeri varmış. Barajlar eski zamanlardan beri insanların su ihtiyacını karşılarmış. Ayrıca ülkenin tarım hayatı için büyük önem taşırmış. İşte o gün bunların hepsini öğrenmiştim.

Duru Gök
Uğur Okulları Çekmeköy Nişantepe Kampüsü / 4-B / İstanbul

Barajlara İlgili Gözlemim

Barajlar ırmaklara kurulup elektrik üretimi, tarım alanlarının sulanması, şehir şebekelerine içme suyu sağlanması gibi işlerde kullanılır. Bana su enerjisinin elektrik enerjisine dönüşmesi çok ilginç gelmişti. Bizim yaşadığımız şehirde de birkaç tane baraj bulunmakta. Ben daha önce henüz yapım aşamasında olan bir baraj görmüştüm ve cidden çok büyüktü. Sanki ucu bucağı yok gibiydi ve oradaki bir sürü makine etrafı kazmaya devam ediyordu. Bu arada büyüklükten bahsetmişken ülkemizdeki en büyük baraj ise Artvin'in Yusufeli ilçesindeki Çoruh Nehri üzerine kurulan ve yapımı hâlâ süren Yusufeli Barajı'ymış. Yusufeli Barajı'nın gövde yüksekliği 272 metreymiş.

Buse Yılmaz
Karabük Atatürk Ortaokulu / 7-A / Karabük

Barajlar ve Baraj Gölleri

Barajlar insanların elektrik üretmek ve su depolamak için kullandıkları yapılardır. Aslında barajlar kunduzların asırladır kullandığı şeyler. İnsanlar ise bu hayvanların inşa ettiği yapıları görüp taklit etmişler. Ben bir Adanalı olarak baraj gördüm. Hatta baraj gölünün yanında piknik bile yaptım. Şu an bahsettiğim Seyhan Barajı hem elektrik üretiyor hem de suyu tutuyor. Suyu nasıl tutuyor diye sorarsanız yağan yağmur suyunu gölde topluyor, eğer göl fazla dolarsa kapaklar açılıp su boşaltılıyor. Bu baraj yılda toplam 350 milyon kWh elektrik enerjisi üretiyor. Kısacası barajlar suyu arkalarındaki baraj gölleri yardımıyla tutup elektrik üretir. Baraj gölleri sadece yardımcıdır.

Kerem Göçer
Kasım Sacide Ener Ortaokulu / 6-D / Adana

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Mektup Kutusu Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bilge Dostum Bilim Çocuk,

Seninle biraz geç ve yeni tanıştım. İlk Aralık 2018 sayını okudum. Seninle sınıf arkadaşım sayesinde tanıştım. En çok sevdiğim sayınsa Mart 2019 çünkü laboratuvarı seviyorum. Her ayın 15'ini dört gözle bekliyorum. Dergide en çok "Çizmeli Harikalar" ve "Gökyüzü Günlüğü" köşelerini seviyorum.

Bilimle ilgili birçok bilgiyi, deneyi ve haberi bize kesintisiz şekilde aktardığı için TÜBİTAK ailesine teşekkür ediyorum. Saygı ve sevgilerimle.

Emir Teke
Mimar Sinan Ortaokulu / 7-C / Hatay

Sevgili Bilim Çocuk,

Sen harika bir dergisin. Bir gün markette dergi raflarına bakarken seni gördüm. Hoş bir dergiye benziyordun. Ben de seni aldım. Çok beğendim ve artık seni her zaman almaya karar verdim. Aradan 1 yıl geçti. Kuzenim eskiden beri seni aldığını ve elindeki eski dergilerini bana vermek istediğini söyledi. Tabii ki kabul ettim ve bir sürü dergim oldu. En çok "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri"ni seviyorum.

Görüşmek üzere!

Eylül Öçal
Büyükhanlı Kardeşler Ortaokulu / 5-C / Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle tanışalı 8 ay oldu. Okumayı öğrendiğimden beri bütün yazılarını keyifle okuyorum. "Evde Bilim" ve "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri" köşelerini çok seviyorum. En çok veterinerlikle ilgili olan sayını sevdim. Her ay merakla dergimi bekliyorum.

Seni çok seviyorum arkadaşım.

Talha Hasan Şahin
Tüpraş İlköğretim Okulu / 1-K / Kocaeli

Bilim Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seni okurken sanki başka bir dünyaya ışınlanıyorum. Seni ilk aldığımda okuma yazma bilmiyordum. Anneme okutuyordum. 7 yaşına gelince kendim okumaya başladım. Üstelik derslerime çok yardım ediyorsun. Mizahi dilin resimlerle birleşince okuduğum hep aklımda kalıyor. Ayın 15'inde görüşürüz.

Saadet Duru Özdemir
Bahçelievler Şehit Sıdkı Kara İlkokulu / 4-C / Burdur

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben seninle daha yeni tanıştım ama keşke seni daha önce tanısaydım. Çünkü sen bize birçok bilgi veriyorsun. Ben seninle fen öğretmenimizin verdiği proje ödevi sonucu tanıştım. Ödevin konusu Güneş, Dünya ve Ay'dı. Ben de bunun için kaynak araştırmaya başladım ve seni görüp aldım. Bu bilgiler için çok teşekkür ederim.

Emine Görkem Yılmaz
Atatürk Ortaokulu / 5-B / Mersin

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle Ocak 2019'da tanıştım. Dergiye bakınca çok ilginç bilgilerin olduğunu gördüm. Hemen abone oldum. İlk sayın geldi ve inceledikçe daha çok sevdim. İçinde ilginç bilgiler ve oyunlar vardı.

Bu dergide emeği geçen herkese teşekkürler. Senin her sayını sevinçle okuyacağım. Şimdilik görüşmek üzere...

Hasan Emre Aktaş
Nuri Pakdil Ortaokulu / 5-M / Kahramanmaraş

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sorun Söyleyelim Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

sorun söyleyelim

Uzayda ses neden yayılmaz?

Azra Acar
Yunus Emre Ortaokulu / 7-A / Erzincan

Ses, dalgalar hâlinde yayılır. Kaynağından çıkan ses, çevresindeki molekülleri titreştirir ve bu titreşim molekülden moleküle aktarılır. Yani sesin yayılabilmesi için ortamda molekül bulunması gerekir. Örneğin ses havada ve suda yayılabilir çünkü bu ortamlar moleküllerden oluşur.

Uzayda yok denecek kadar az madde vardır, dolayısıyla moleküller birbirinden çok uzaktadır. Bu yüzden uzayda oluşan ses, moleküller arasında iletilemez ve yayılamaz. Dolayısıyla da duyulamaz. Ses dalgalarının aksine radyo dalgaları uzayda yayılabilir. Bu sayede uzaydaki astronotlar birbirleriyle ve yeryüzüyle iletişim kurabilir.

Gülnur Geçmiş

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sizden Gelenler Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda fillerle ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Bu ay biyomlarla ilgili resimler yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Eylül'de elimizde olacak şekilde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Ekim 2019 sayımızda yayımlayacağız.



Elif Tuana Yazgan
Özel Adana Mektebim İlkokulu / 3-E / Adana



Zeynep Azra Özcan
2-A / Ardahan



Candan Güner
Akyazı Çamsan İlkokulu / 3-A / Ordu



Aslıhan Sağlam
Yılmaz Şener İlkokulu / 4-A / Isparta



Mehmet Tuna Çakır
Özel İzmit Beşsekiz Ortaokulu / 5-C / Kocaeli



Sudenaz Büyüktürk
Atatürk İlkokulu / 4-D / Balıkesir



Ayşenur Özkan
8.sınıf / İstanbul



Ahmet Yusuf Karateke
Sadullah Özer İlkokulu / Ana sınıfı / Balıkesir



Utku Doruk
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Vakfı Koleji
Özel İlkokulu / 2-C / Samsun



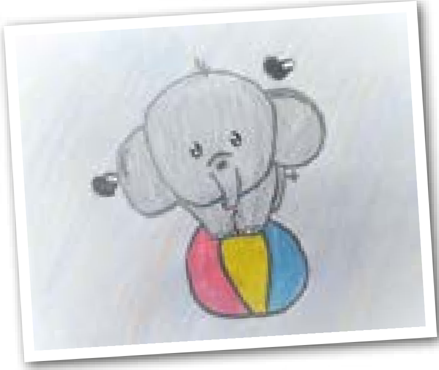
Ece İris
Adana Tabipler Odası İlkokulu / 3-C / Adana



Aslı Kayacan
Şeyhşamil İlkokulu / 4-E / Ankara



Azra Duru Kumas
Özel Ankara Pınar İlkokulu /
3-B / Ankara



Merve Yüce
İbrahim Fikri Anıl Ortaokulu / 6-C / Zonguldak



Mustafa Kaan Yıldız
Osmangazi İlkokulu / 4-C / Mersin



Dila Korkmaz
Agâhefendi İlkokulu / 4. sınıf / Yozgat



Asya Yılmaz
Kocasinan İlkokulu / 2-F / Kırklareli



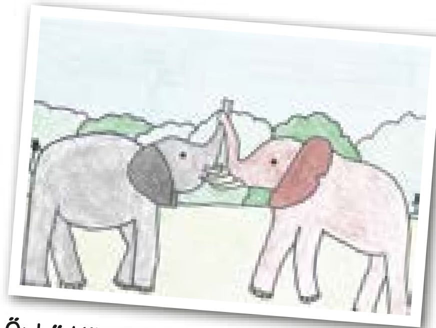
Elif Türkmen
Sezai Karakoç İmam Hatip Ortaokulu / 5-G / İstanbul



Ecesu Cülam
Canlar İlkokulu / 4-A / Manisa



Mehmet Akif Uncuoğlu
Küçük Hasan İlkokulu / 3-F / Antalya



Öykü Küçükaslan
Özel Diyarbakır Final Ortaokulu / 5-D / Diyarbakır



Sanem Şimşek
Özel Diyarbakır Final Ortaokulu / Diyarbakır



Muhammed Rahmi Narman
Gaziosmanpaşa İmam Hatip Ortaokulu / 6-D / Bursa



Ömer Mehmet Kaplan
Hasan Çoktin Cumhuriyet Ortaokulu / 5-E / Ağrı



Muhammet Utku Müftüoğlu
Mehmet Kutsi Beğdeş İlkokulu / 3-A / Erzincan

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Tasarla Yap Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Su Çarkı Yapalım

Bu sayımızda sizden su çarkı tasarlamanızı istiyoruz.
Kolayca bulabileceğiniz malzemelerle su çarkı yapmaya ne dersiniz?

Su çarkını yaparken şunlara dikkat edin:

Akmakta ya da dökülmekte olan suyun hareketini dönme hareketine dönüştürmekte kullanılan mekanik aygıta su çarkı denir.

* Su çarkınız dökülmekte olan sudan aldığı enerjiyle dönme hareketi yapabilsin.
* Su çarkınızın bir adı ve logosu olsun.

Bu etkinliği bir arkadaşınızla, anne babanızla ya da öğretmeninizle birlikte yapabilirsiniz.

Su çarkınızı yapmak için aşağıdaki malzemelerden yararlanabilirsiniz. Gerekirse burada yer almayan, başka malzemeler de kullanabilirsiniz.

Yapıştırıcı

Dondurma çubuğu

Tahta çubuk

Makas

Pet şişe

Plastik kap

Plastik kapak

Pipet



Makas ve benzeri kesici aletleri kullanırken dikkatli olun. Gerekirse bir yetişkinden yardım alın.

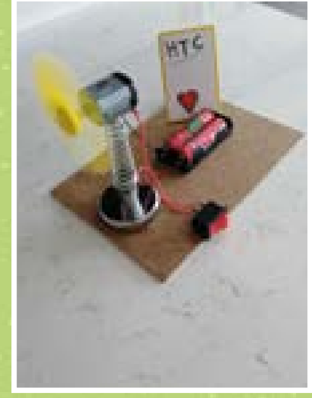
Vantilatör tasarımlarınız



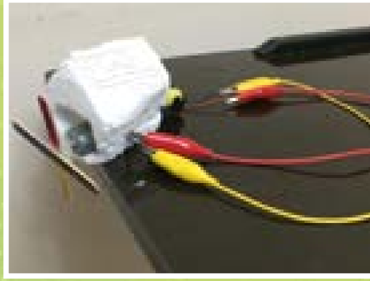
Muhammed Şamil Efil
Sarıtaş İmam-Hatip Ortaokulu / 6-G / Trabzon



Yusuf Asaf Çelik



Hatice Derin Baygör
Özel Mersin Bahçeşehir İlkokulu / 1-A / Mersin

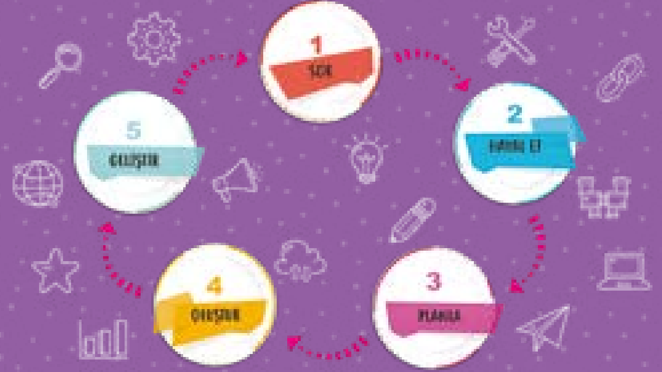


Ömer Cuma Aydoğdu
Yunus Emre İMKB İlkokulu / 4-L / Şanlıurfa



Selcen Emeksiz
Şehit Mehmet Şengül Ortaokulu / 5-E / Tekirdağ

Tasarım döngüsünde bilmeniz gerekenler



1. SOR

Su çarkınızı tasarlarken karşılaşacağınız kısıtlayıcıları düşünün. Örneğin su çarkınız işlevini yaparken dengede kalabiliyor mu? Başka hangi kısıtlayıcılar var?

2. HAYAL ET

Tasarımınızla ilgili tüm fikirlerinizi gözden geçirin. Bunları birlikte çalıştığınız kişiler varsa onlarla paylaşın. Bunların olumlu ve olumsuz yanlarını tartışın.

3. PLANLA

Tasarımla ilgili fikirlerinizi netleştirin. Gerekli olan malzemeleri hazırlamaya başlayın. Bu aşamada yapacağınız su çarkının resmini çizebilirsiniz. Su çarkınıza bir ad verin ve logo tasarlayın.

4. OLUŞTUR

Su çarkınızı yapın. Çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

5. GELİŞTİR

Su çarkınızın çalışmasında sorun varsa sorunun kaynağını araştırın. Sorunu çözmek için çözüm yolları düşünün.

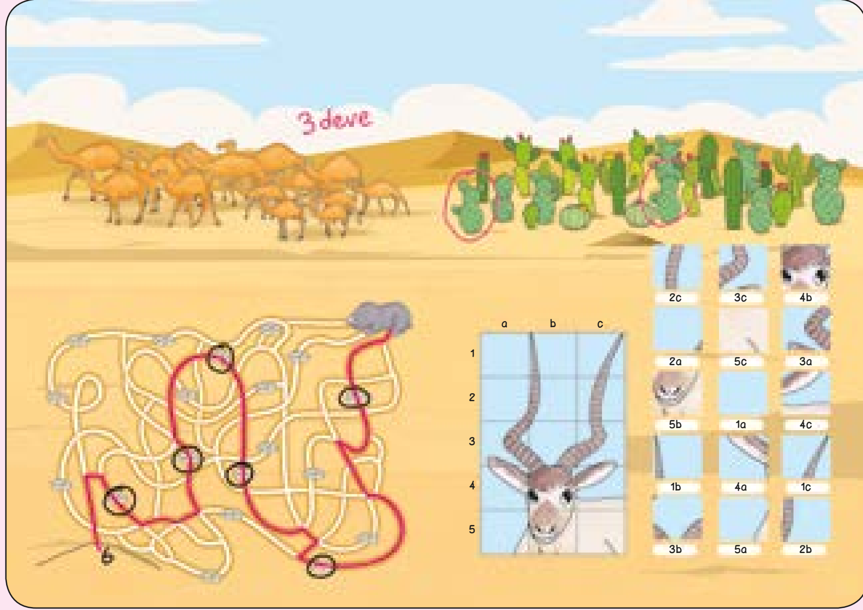
Yaptığınız su çarkının fotoğrafını bize göndermeye ne dersiniz? Çektiğiniz fotoğrafta su çarkının yapısı anlaşılmalı ve logosu görünmeli. Ayrıca su çarkınızın daha verimli çalışması için neler yapılabileceğiyle ilgili fikirlerinizi bir not hâlinde yazmanızı istiyoruz. Lütfen elli sözcükten uzun yazmayın.

Çektiğiniz fotoğrafları ve yazdığınız notu en geç 10 Eylül 2019 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderin.

Dr. Şahin İdin
Çizim: Göksu Karaca

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



Neyin Fotoğrafı



Biyomlarla İlgili Aklımızda Kalanlar

1-c	4-a	7-b
2-c	5-b	8-a
3-b	6-c	9-b

Görseller

Anadolu Ajansı
s. 5 (alt)

Dijitalimaj / Alamy
s. 4 (üst ve alt), s. 15 (ara üst, sağ üst, ara orta-1, sağ orta-1, sol alt, ara alt ve sağ alt), s. 19 (üst), s. 21 (üst ve alt), s. 25, s. 26 (sol alt, sağ üst, sağ orta ve sağ alt), s. 27 (sol), s. 28 (sol orta-2 ve sol alt), s. 29 (sol üst, sol orta, sağ orta ve sağ alt), s. 32-33, s. 37 (orta), s. 40, s. 41 (orta), s. 43 (üst ve alt)

ESA
s. 5 (üst)

Getty Images Turkey
s. 6 (üst), s. 16, s. 17 (orta-1, orta-2 ve alt), s. 22 (üst ve alt), s. 23 (sağ üst ve alt), s. 26 (sol üst ve sol orta), s. 27 (sağ üst, sağ orta-1 ve sağ orta-2 ve sağ alt), s. 28 (sağ), s. 34, s. 35 (üst), s. 36 (üst, orta ve alt), s. 41 (alt)

iStock.com
s. 4 (orta), s. 10, s. 11 (üst, orta-1, orta-2 ve alt), s. 12 (üst ve alt), s. 13 (üst ve alt), s. 14 (üst ve alt), s. 15 (sol orta-2, ara orta-2 ve sağ orta-2), s. 18 (üst ve alt), s. 19 (alt), s. 20, s. 23 (sol üst ve alt), s. 28 (sol üst ve sol orta-1), s. 29 (sol alt ve sağ üst), s. 41 (üst), s. 59

NASA
s. 6 (alt)

SPL
s. 35 (alt), s. 37 (üst ve alt)

Stellarium
s. 52, s. 53